BIMarabia

Édition française

3D 4D 5D 6D

Décembre 2017 - Le premier numéro

ENTRETIEN AVEC BIM

Interview avec Dr. Bilal Succar

BIM et Huitième dimension

Contrats problèmes et BIM

Introduction

BIMarabia est le premier E-magazine destiné à faire connaître les outils BIM et les workflows à travers la région arabe. BIMarabia est écrit et édité par les utilisateurs, ciblé pour être bénéfique pour les praticiens et les chercheurs dans le domaine. Pour plus d'informations, veuillez aller à http://bimarabia.com/.

Ceci est une version Française du magazine BIMarabia, spécialisé dans le Building Information Modeling (BIM). Nous avons constaté que l'industrie de la construction en avait besoin. Lorsque nous avons publié la version arabe, de nombreux lecteurs nous demandent de la traduire en Français. Ou toute autre langue, Ainsi, nous avons décidé de le traduire en Français.
Si quelqu'un veut le traduire dans une autre langue ou rejoindre notre équipe, n'hésitez pas à nous contacter:

BIMARABIA@gmail.com

Enfin, je m'excuse pour toutes les erreurs, et merci pour l'équipe Wonderful BIMarabia, j'ai l'honneur d'être l'un d'entre eux.

Éditeur

Omar Selim

CONTENU

ENTRETIEN AVEC BIM 4

BIM entre l'acceptation et le rejet 8

Entretien avec Dr. Bilal Succar 11

Implémentation BIM dans les projets d'infrastructure 14

Plan d'exécution BIM 17

Quatrième dimension du BIM 21

Des solutions open source disponibles pour la conception paramétrique 25

Citations sur BIM 31

BIM et huitième dimension 33

Problèmes de contrats pour BIM 35

Technologie de conception 41

Étude de cas 46

Omar selim

Équipe éditoriale:

Ingénieur : Sonia Ahmed

Ingénieur :Ahmad Lutfi

ENTRETIEN AVEC BIM

Omar Selim

Éditeur

Je suis honoré d'avoir eu ma première interview pour le premier numéro du magazine BIM Arabia avec Mr.BIM:

Omar Selim: Voulez-vous vous présenter, s'il vous plaît?

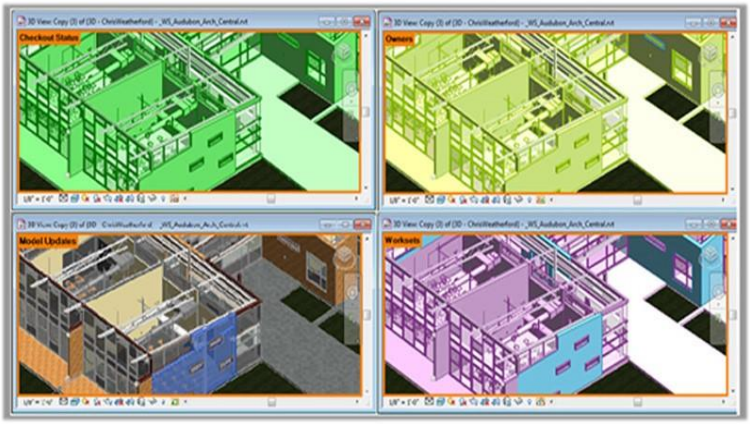
BIM: Mon nom est BIM, lequel BIM signifie Building Information Modeling.

Le bâtiment est pour les bâtiments comme les écoles, les usines, les maisons, les tours, les rues et les villes.

L'information est pour la disponibilité de l'information qui est utile pour le processus de construction et pas seulement un modèle ou une structure.

La modélisation est une représentation visuelle de l'information comme si vous voyez un cadre (modèle 3D) devant vous, et non un dessin AutoCAD.

Cependant, je ne suis pas comme 3D Max. Je suis informatif car chaque élément doit avoir ses informations nécessaires. Par exemple, les portes doivent inclure des informations sur le type de matériau, la peinture et la résistance au feu.



Omar Selim: Êtes-vous une nouvelle théorie dans l'industrie de la construction?

BIM: Non, théoriquement, j'ai existé depuis 1970, cependant, l'utilisation limitée du matériel fut la raison principale de cette diffusion tardive, car le matériel était alors faible, ancien et ne pouvait pas représenter les caractéristiques du bâtiment sous forme numérique. J'ai d'abord été exécuté sous le concept de construction virtuelle via ArchiCAD Software pour la société GRAPHISOFT, à partir de 1987.

Omar Selim: Quelles sont les raisons de l'attention récente?

BIM: Pour de nombreuses raisons, y compris la disponibilité du matériel qui peut formuler un modèle numérique intégrant les informations nécessaires sur le bâtiment, ainsi que la tendance actuelle qui consiste à construire un grand nombre de bâtiments de façon unique.

Toutefois, la construction d'un bâtiment complexe (comme la tour Khalifa ou le Royaume ou la tour Al-Arab) avec des propriétés uniques, le modèle devrait être créé en amont pour savoir pouvoir juger sa faisabilité , sont coût en et sa consommation d'énergie?

L'utilisation de la technologie CAD a causé certains problèmes qui ont été découverts pendant la phase de construction. Tant que je suis appliqué en place et correctement; Je fais mes preuves et attire l'attention. Par conséquent, il y a beaucoup de diplômes de maîtrise et de doctorat (PhD) à mon sujet. De nombreux pays m'ont rendu obligatoire. En outre, il y a des présidents qui ont parlé de moi comme le président américain Barack Obama.

Omar Selim: Pourquoi il ya beaucoup de rumeurs à propos de vous ces jours-ci?

BIM: parce que les gens ont entendu parler de moi sans avoir une expérience pratique à mon sujet.

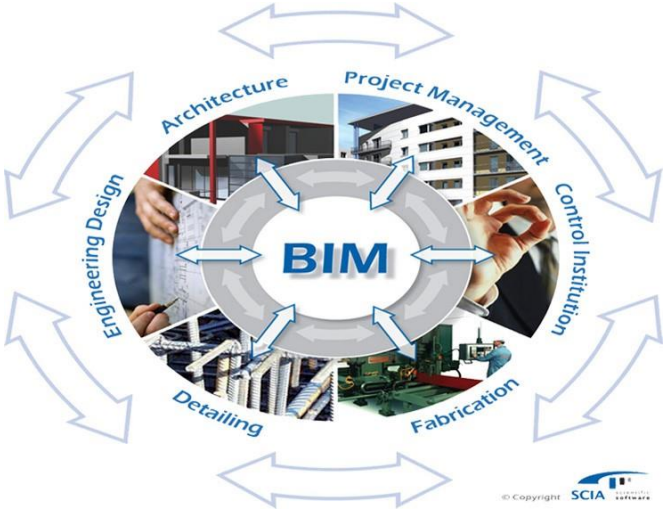
La plupart de ces rumeurs affirment que je ne suis qu'un logiciel où certains talkshows se réfèrent à moi comme Revit. Je ne suis pas un logiciel - je suis un ensemble de technologies et de processus de travail, tout logiciel remplit cette méthodologie est un logiciel BIM.

Si un logiciel tel que MS Word ou Paint peut dessiner un modèle de bâtiment qui contient toutes les informations requises et pourrait résoudre des conflits et obtenir des données d'inventaire en quelques secondes, il s'agit alors d'un BIM.

Si le logiciel le plus compliqué au monde ne pouvait pas le faire, alors ce n'est pas un BIM.

Prenons l'exemple d'AutoCAD, lorsque j'ajoute des outils pour dessiner des murs et des portes, il devient AutoCAD ARCH, l'un des logiciels BIM.

Je souligne qu'aucun logiciel n'est appelé BIM, je suis une technique, une méthode de travail.



Une autre rumeur est que je suis un logiciel 3D et la seule différence entre moi et le CAD est seulement un compte. Pas un vantard, je suis un 3D, 4D, 6D à infini nD.

Lorsque vous entrez toutes les données valides, aucune limite à ce que vous pouvez obtenir, par exemple :

4D est la dimension temporelle,

Il vous permettra d'observer toutes les étapes de construction en fonction de vos données saisies, de sorte que vous pouvez voir d'abord, une parcelle vide, puis le

forage, la fondation puis le rez-de-chaussée et le premier étage commencera à émerger et ainsi de suite.

5D Coûts: Pas seulement le coût d'un article tel qu'une porte mais le coût de la porte incluant le salaire du travailleur et le prix des vis et le sous-traitant (si il existe).

Je suis également utile quand il s'agit de la sécurité et gestion de projet. Également dans l'exploitation et la gestion des installations après la remise au client ...

Omar Selim: Il y a une rumeur de conflit entre vous et le CAD?

BIM: C'est une fausse rumeur. Le CAD serait toujours accessible mais une plus grande confiance sera sur moi. Ma mission était de résoudre le problème que CAD ne pouvait pas régler.

Le CAD non-specialisé est considéré comme un avantage et un inconvénient en même temps. Il peut être utilisé pour concevoir des vêtements ou des cartes de vœux, c'est comme dessiner sur un papier. D'autre part, je suis spécialisé dans les bâtiments comme le montre mon nom (MS Excel n'élimine pas la présence de MS Word.) Loin du travail, nous sommes amis et restons ensemble.

Omar Selim: Qui profite de vous?

BIM: Presque tout le monde peut bénéficier de moi; Les ingénieurs qui partagent des informations en même temps avec d'autres, plutôt que d'attendre qu'ils finissent et restaurent le travail ou le design. L'architecte obtient des sections et des élévations instantanément, et n'a pas à modifier dans chaque feuille. Les modifications se produisent automatiquement, la conception structurelle simule structurellement le bâtiment, le MEP trouve l'inventaire prêt, l'entrepreneur connaît le coût exact avant l'appel d'offres, le gouvernement fournit le potentiel de gaspillage. Les générations futures trouveront des éléments de construction disponibles, et le plus grand bénéficiaire est le propriétaire, le plus grand avantage est dans la période de l'opération de construction, car je donne des informations immédiates et complètes sur le lieu où une erreur se produit au même moment. erreur simple; il peut être réparé directement ou envoyer un travailleur pour le réparer, un hôtel entier peut être géré par téléphone mobile.

Omar Selim: Y at-il des livres écrits à propos de vous?

BIM: Des centaines de livres mais les plus importants sont:

Manuel 1-BIM: Guide de modélisation de l'information pour les propriétaires, les gestionnaires, les concepteurs, les ingénieurs et les entrepreneurs. Écrit par Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks et Kathleen, qui donne une compréhension profonde de la technologie et de ses processus associés. Il met en évidence les projets forts.

2-L'impact de la modélisation de l'information du bâtiment: la transformation de la construction. Écrit par Ray Crotty qui vit au Royaume-Uni, qui est la raison de s'intéresser aux logiciels européens tels que Archicad. Un beau livre avec beaucoup d'informations mises à jour.

BIM 3-Green: une conception durable réussie avec la modélisation de l'information du bâtiment. Il se concentre sur la durabilité et sa relation à BIM et comment ils grandissent ensemble. En outre, l'efficacité énergétique qui est actuellement l'un des principaux critères pour l'évaluation de la conception du bâtiment proposé, dans lequel vient le rôle de BIM.

4-Building Information Modeling: Planification et gestion de projets de construction avec 4D CAD et simulations.

Omar Selim: Comment BIM peut améliorer les processus tels que la gestion de la construction et la documentation de construction?

BIM: Il y a une section entière du livre qui est consacrée à l'étude des modèles des compagnies existantes

En ce qui concerne un livre en arabe, il y a "façon de bim" Manuel BIM pour les particuliers et les entreprises, le livre est bon pour les arabophones et vous pouvez le télécharger gratuitement.

https://draftsman.wordpress.com/2014/04/04/waytobim/

Omar Selim: Quelle est ta couleur préférée?

BIM: Ma couleur préférée est le vert où vous me trouvez très utile pour le bâtiment vert et comment réaliser le meilleur design économe en énergie

Omar Selim: Existe-t-il une étude documentée sur les avantages de la mise en œuvre du BIM?

BIM: Le Centre de l'Université de Stanford de l'ingénierie intégrée des installations (CIFE) a mené une étude sur 32 projets d'envergure et a constaté que:

• Vous pouvez éviter 40% de surprises lors de l'exécution.

• La précision dans l'estimation des coûts a atteint 97%.

• Sauvegardé 80% du temps nécessaire pour calculer le coût.

• Économies de coûts de 10%.

• Réduction de 7% de la durée du projet.

McGraw Hill Foundation a récemment mené un questionnaire qui a montré que (les trois quarts des utilisateurs de BIM en Europe de l'Ouest ont confirmé des résultats tangibles positifs sur leurs investissements sur ces modèles, contre 63% des utilisateurs de BIM en Amérique du Nord)).

Omar Selim: Quels sont les plus grands projets qui ont fonctionné par BIM?

BIM: Presque tous les projets à grande échelle uniques, par exemple:

- Construire Londres Live 2012
- Construire Qatar Live 2012
- Édifice de bureaux D.C. Riverside
- Ellicott Heights
- Projet BIM ouvert d'Arboleda

BIM ENTRE L'ACCEPTATION ET LE REJET

Kamal Shawqi

Avant de discuter des détails de cette technologie, récapitulons les étapes de base d'un projet. Les étapes de base sont l'idée, la conception, l'estimation des dessins, la définition du plan d'action, puis le processus de mise en œuvre, jusqu'à l'exploitation et la maintenance.

Ce sont les étapes de base de tout projet d'ingénierie, que ce soit électrique, mécanique, structurel ou architectural. Pour tout type de projet d'ingénierie, il nécessite une coopération entre les ingénieurs de différents départements au cours de chaque phase du projet. Cependant, le principal problème est la faiblesse de la coopération ou de l'incompréhension qui pourrait se produire entre ingénieurs de différents départements. De plus, cela peut générer des erreurs importantes pendant la phase de conception du projet, puis pendant la phase de mise en œuvre, sans parler du gaspillage de temps et d'argent.

Tout d'abord, les ingénieurs ont toujours souffert de méthodes logicielles qui dépendent de la simulation pour les travaux de construction (par exemple l'adoption de l'analyse structurelle sur les programmes de modélisation analytique). Bien que ces logiciels aient formé une limite qualitative dans le domaine du design, ils peuvent encore poser quelques problèmes de conception, surtout si le logiciel a été utilisé de manière non professionnelle (en particulier par des étudiants et des ingénieurs juniors). Deuxièmement, il aide les ingénieurs avec la production de divers graphiques détaillés, des estimations et des horaires, qui sont sortis automatiquement après la fin de la modélisation et il exécute le logiciel par le BIM. Après avoir appris la définition de la technologie BIM, voyons un autre article qui nous permettra de passer à la question suivante, un auteur a énuméré quelques avantages d'une nouvelle technologie qui répond à certaines des lacunes de la méthode actuelle.

La plupart des experts en modélisation de l'information du bâtiment aident les autres à maîtriser l'utilisation de cette technologie et encouragent une collaboration précoce entre le concepteur et l'entrepreneur pour construire les meilleures installations et développer l'industrie de la construction dans une perspective plus

large. Mais nous sommes également conscients des difficultés excessives de cette approche, qui est la faiblesse du marketing et implique la technique pour les clients, la conception et les entrepreneurs - et les entreprises de construction. Il est également typique pour les êtres humains de résister aux changements et cette technique nécessite des changements majeurs. Il va changer la culture d'entreprise engagée aux normes imposées par l'adoption de ce processus révolutionnaire. Le succès du marketing et l'accomplissement des changements nécessaires au succès de la mise en œuvre du BIM sont plus importants que le développement technique lui-même.

Nous, les humains, voulons toujours voir clairement autour de nous, mais d'un autre côté, nous ne souhaitons pas partager cette capacité avec les autres. En d'autres termes, nous essayons toujours de cacher des détails qui ne sont pas conformes aux normes acceptables au lieu de montrer les détails dont nous sommes fiers. Puisque la technologie BIM ne peut pas cacher beaucoup, nous croyons que le temps est nécessaire pour l'accepter et s'y habituer.

La technologie BIM nécessite plus de coopération et nous oblige à traiter différemment avec les collègues. Ainsi, du point de vue psychologique, c'est un développement sain et la transition n'est pas facile, le besoin de coopération conduira à la dépendance du développement de l'esprit d'équipe et rendra ses membres plus à l'aise pour l'entraide et le partage des responsabilités. résultat du produit. Les membres de l'équipe respecteront les points que vous partagez avec eux, mais gardez-les toujours en désaccord, l'utilisation de cette technologie améliorera également la culture de la collaboration, plutôt que la culture de la concurrence et tout le monde sera fier des résultats de le travail conjoint.

La technologie BIM utilisée dans:

- Facilitation du processus de conception et de dessin, et de la construction.
- Estimation, l'étude des dépenses du projet.
- Vérification de l'intégrité du bâtiment, découverte des erreurs et réduction des risques.
- L'étude de l'environnement du bâtiment; comment cela se reflète sur la santé et la vie sociale.
- Le gain de temps et d'effort.
- La coordination et coopération accrue avec les différents départements d'ingénierie.
- L'augmentation de la confiance des clients et du public.
- L'augmentation de la productivité des employés.

Avec toutes les caractéristiques mentionnées ci-dessus, il existe des obstacles qui les empêchent de passer à une nouvelle technologie. Ils ne sont pas prêts à changer et à adapter le processus.

Parmi les barrières empêchant la transition vers la technologie des logiciels BIM:

- Les peurs de flux de travail obtenues par les débutants.
- Taille de l'entreprise et spécialisation.
- Niveau de compétence des utilisateurs actuels et ampleur de leur volonté de développement.
- Le coût de la formation
- Le manque de volonté mentale permettant d'accepter l'idée de passer à la nouvelle technologie.
- Le coût du nouveau matériel informatique, différentes fonctionnalités de courant pour convenir au nouveau logiciel.

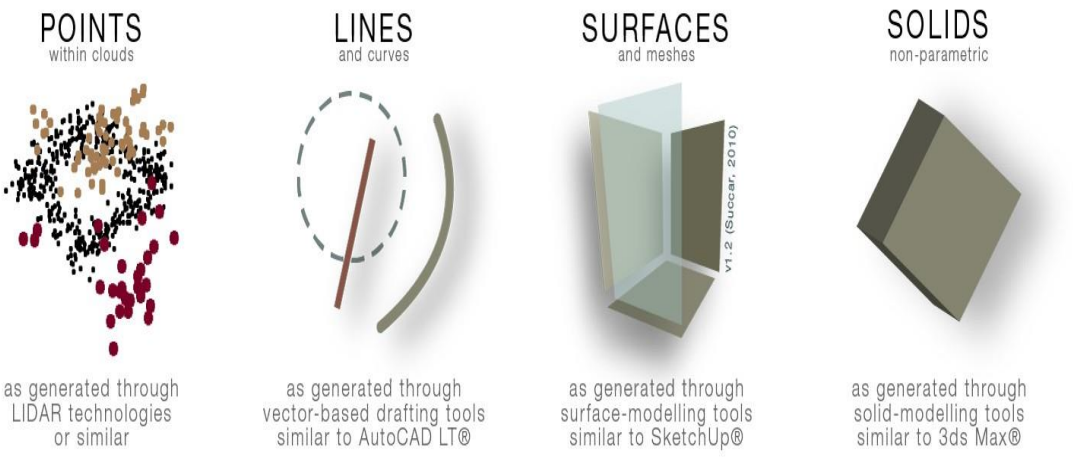
C'est ce qui fait d'AutoCAD une option intéressante pour de nombreuses années à venir.

La transition vers la technologie du logiciel BIM nécessite un changement de la nature de la pensée dominante sur la modélisation et la construction de projets, et doit développer des processus de gestion. Transition à la technologie des logiciels BIM visant à réduire le nombre d'employés, et pour cela, il faut passer au développement du niveau de carrière actuel, cela peut être difficile pour les personnes qui sont habituées à AutoCAD et adaptées à elle. Cependant, vous devez penser aux avantages et aux avantages découlant de la transition vers la technologie des logiciels BIM, et à tous ceux qui connaissent vraiment la technologie des logiciels BIM étonnés par ses performances et sa capacité à améliorer la performance du bâtiment, de la vision et de la documentation. avantages de maintenir la sécurité et la durabilité. Tout cela résume la réalité que les logiciels AutoCAD et BIM de la technologie sont d'excellents produits, et c'est une décision précise de passer au logiciel de la technologie BIM.

AutoCAD ou Revit?

Je dis toujours, deux logiciels sont essentiels et sont le logiciel bidimensionnel le plus important dans le monde, et il fonctionne son propre style et technologie. Le Revit est le logiciel le plus important de l'ère moderne qui utilise la technologie BIM, il est donc préférable que l'utilisateur ait une connaissance suffisante des deux logiciels, AutoCAD débutant et Revit avancé. Par conséquent, je n'encourage pas à quitter complètement AutoCAD et à passer à Revit, mais développer nos connaissances, notre expérience et notre compétence en apprenant Revit avec AutoCAD, quand le monde distribue AutoCAD complètement, à ce moment je vous dirai d'oublier AutoCAD.

INTERVIEW WITH DR. BILAL SUCCAR



DR. Billal Succar

Omar Selim: Pourriez-vous vous présenter, s'il vous plaît?

Dr Succar: Je m'appelle Billal Succar et je travaille sur l'évaluation de la performance BIM. J'ai étudié le design d'intérieur, après quoi j'ai étudié "Architecture Management". Puis j'ai obtenu mon doctorat en BIM dans le domaine de l'évaluation de la performance. J'ai commencé ma carrière dans le domaine depuis 2003, j'ai travaillé en tant que Manager BIM pendant cinq ans et ensuite je suis devenu un conseiller dans ma propre entreprise.

Depuis 2009 je me spécialise dans l'évaluation de la performance BIM, j'ai créé mon propre site web pour évaluer la performance des entreprises et des employés.

Omar Selim: Quelle est la définition de BIM?

Dr. Succar: si vous demandez à cinq personnes la définition du BIM, vous obtiendrez six réponses différentes, la définition que j'ai suivie et développée par les recherches, est un ensemble de techniques et de méthodes de travail.

Omar Selim: Combien BIM s'est-il répandu?

Dr. Succar: Il diffère d'un pays à l'autre, l'Australie n'est pas comme le Royaume-Uni, et un aperçu de BIM est devenu commun depuis le début du troisième millénaire, mais la technique et le style étaient connus dans les années 60, mais à ce moment-là n'a pas été appelé BIM, et il n'a pas réussi parce que la technologie n'était pas avancée, les ordinateurs étaient faibles et coûteux. De nos jours, il est accepté techniquement comme il est devenu célèbre à la fin des années 90 et le premier du troisième millénaire. La raison principale de ce changement est Auto desk car il a développé Revit et l'a fusionné avec leurs programmes, ce qui rend les gens plus au courant de BIM Concept, mais BIM Concept est antérieure à Revit et AutoCAD.

Omar Selim: Les avantages du BIM dans les étapes de conception Est-il réel ou fait-il l'objet de discussions?

Dr. Succar: Le BIM n'est plus un sujet de discussion et varie d'un pays à l'autre. Par exemple, l'Australie, les États-Unis et le Royaume-Uni ont reconnu les avantages et ne sont plus un sujet de discussion. Le BIM présente des avantages à tous les stades de la vie du projet, avant la phase de conception et d'exploitation. Le plus d'avantages de BIM n'est pas seulement la conception, mais dans toutes les phases du projet OPÉRATION DE GESTION DE L'INSTALLATION.

Omar Selim: Comment BIM est-il lié à la gestion de projet?

Dr Succar: Il y a deux réponses. Le premier est: le chef de projet est le point faible pour adopter BIM. Les concepteurs et le propriétaire du projet sont des précurseurs, le chef de projet doit tirer parti de BIM, de sorte qu'ils puissent développer la manière de gestion de projet par la voie visualisée avant le PHYSICAL.

La deuxième réponse est, le BIM soutient la gestion de projet en encourageant la coopération et l'échange de données, afin d'obtenir de bons résultats.

Omar Selim: un conseil au chef de projet, comment peut-il / elle profiter du BIM?

Dr. Succar: Chef de projet est le plus grand bénéficiaire de BIM s'il décide d'en profiter, en raison de l'intégration de BIM pour la conception ou la construction, il donne la transparence pour détecter les erreurs dans les premières phases, ils pourraient aussi tirer parti et réduire les risques.

Omar Selim: Quelle est la relation entre BIM avec les lois et règlements et contrat type? Par exemple, à qui appartient le modèle? Parce que les tribunaux ne connaissent pas la CAO, ils ne peuvent pas juger du BIM.

Dr. Succar: Le modèle se compose de nombres d'éléments (portes, fenêtres ... etc) et pas d'un élément, nous devons donc faire la différence entre le propriétaire du modèle et qui l'a construit. Cela fait suite au contrat qui s'appelle BIM EXECUTION PLAN.

Omar Selim: Comment les pays et les entreprises évaluent-ils le BIM?

M. Succar: Par exemple, en Australie depuis dix ans, un petit nombre de sociétés d'ingénierie utilisaient la technologie BIM et l'utilisaient pour elles. Au cours des quatre ou cinq dernières années, les entrepreneurs et les propriétaires ont utilisé le BIM et le Royaume-Uni. Nous pouvons mesurer la maturité BIM dans n'importe quel pays par le taux d'accréditation du BIM, la maturité d'un pays, et nous comparons entre les USA et le Royaume-Uni, les EAU et le Qatar selon les facteurs suivants:

Nombre de sociétés utilisant BIM

Les universités enseignent-elles des sujets spéciaux dans la technologie BIM?

Protocole - spécialement du BIM et des éléments.

Ainsi, un certain nombre de facteurs possibles qui peuvent être mesurés dans chaque pays, selon cette base, nous pouvons mesurer la maturité de la technologie BIM.

Omar Selim: quel est le meilleur de démocratiser l'utilisation du BIM ? imposer ou optionnel?

Dr Succar: Il n'y a pas de réponse facile, tout dépends de la culture de votre pays

Quel était le système initial du pays avant la mise en œuvre du BIM, un bon exemple de ce type de pays qui n'imposera pas est les USA et l'Australie. Parce qu'il rejette l'intervention gouvernementale possible et qu'il peut créer un retour de flamme, ces pays ne l'imposent donc pas.

Mais l'industrie dans d'autres pays considère ce que vous faites exactement, par exemple, des pays comme Singapour et le Golfe, ainsi qu'une partie du Royaume-Uni si le gouvernement n'oblige pas les firmes d'ingénierie à appliquer le BIM. ; La dépendance de Singapour à l'égard de la réglementation de l'État est obligatoire.

Omar Selim: Vaut-il mieux avoir des critères standards dans chaque pays?

Dr Succar: Bien sûr, il est préférable d'avoir la norme unifiée, mais elle doit contenir de la maturité et elle doit passer par une certaine période où il y a un plus grand nombre de lignes directrices et de normes. Ensuite, il atteint la période de maturité dans le futur où il doit y en avoir un. La réponse est évidente, mais il y aura des gens qui ne seront pas convaincus au début.

Omar Selim: Chaque entreprise essaie-t-elle de trouver quelque chose de spécial?

Dr Succar: Le gouvernement en général ne donne pas de détails ou d'identifier les petits éléments, mais il détermine le résultat, et ce qui devrait être fourni «matrice de performance». Il n'interfère jamais comment la conception du modèle ou ses détails.

Après cela, les organisations développent des manuels pour guider les entreprises au sein des membres. De plus, chaque entreprise est tenue de suivre le protocole et non la norme, de sorte que chaque personne au sein de l'entreprise peut faire le modèle de la même manière.

Le sujet du guide comporte 3 parties:

Le gouvernement a un rôle.

Les organisations ont un rôle.

Et l'entreprise a un rôle.

Omar Selim: Si le gouvernement impose une restriction telle qu'il ne recevrait que des projets BIM, alors quels critères diriez-vous au gouvernement au sujet du BIM?

Dr. Succar: Le gouvernement, le propriétaire ou toute autre personne qui bénéficiera du BIM, doit avoir des connaissances sur le BIM, Si le propriétaire n'a aucune connaissance, il considérera que tout ce qui lui est remis par le designer est le BIM. La seule façon dont nous garantissons que c'est BIM et il est conçu avec précision avec suffisamment de données, est d'éduquer le propriétaire et le chef de projet. Et de développer la chaîne d'exigences par ceux qui détermine BIM pour eux. Et ils devraient avoir des membres qui ont de l'expérience dans l'évaluation de ce qui est offert. Si ces exigences n'existent pas et que ces personnes ne sont pas au gouvernement ou avec le propriétaire, tout ce qui leur sera livré est le même.

IMPLÉMENTATION BIM DANS LES PROJETS D'INFRASTRUCTURE

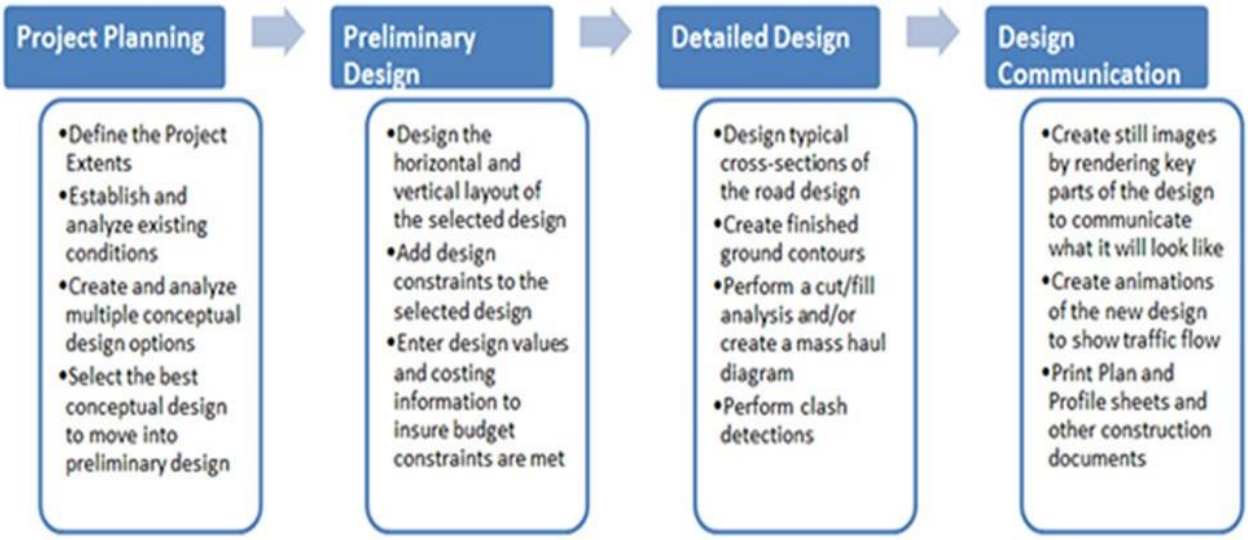
Ayman Kandeel

Introduction:

Actuellement, la mise en œuvre BIM est un élément essentiel pour chaque entreprise cherche à atteindre un coût inférieur, réduire le temps et présenter des projets de haute qualité avant la construction réelle.

Phases d'exécution des projets routiers:

1. Étape de planification.
2. Étape de conception schématique.
3. Étape de conception détaillée.
4. Présentation et étape de la direction.


Project Planning
•Define the Project Extents
•Establish and analyze existing conditions
•Create and analyze multiple conceptual design options
•Select the best conceptual design to move into preliminary design
Preliminary Design
•Design the horizontal and vertical layout of the selected design
•Add design constraints to the selected design
•Enter design values and costing information to insure budget constraints are met
Detailed Design
•Design typical cross-sections of the road design
•Create finished ground contours
•Perform a cut/fill analysis and/or create a mass haul diagram
•Perform clash detections
Design Communication
•Create still images by rendering key parts of the design to communicate what it will look like
•Create animations of the new design to show traffic flow
•Print Plan and Profile sheets and other construction documents

Phase de planification:

Nous travaillons avec un ensemble de propositions de conception, dans lesquelles nous étudions chaque proposition séparément en fonction de la détermination de la conception et des obstacles rencontrés par le projet. La meilleure proposition comparant avec d'autres doit ,donc, être mis en œuvre.

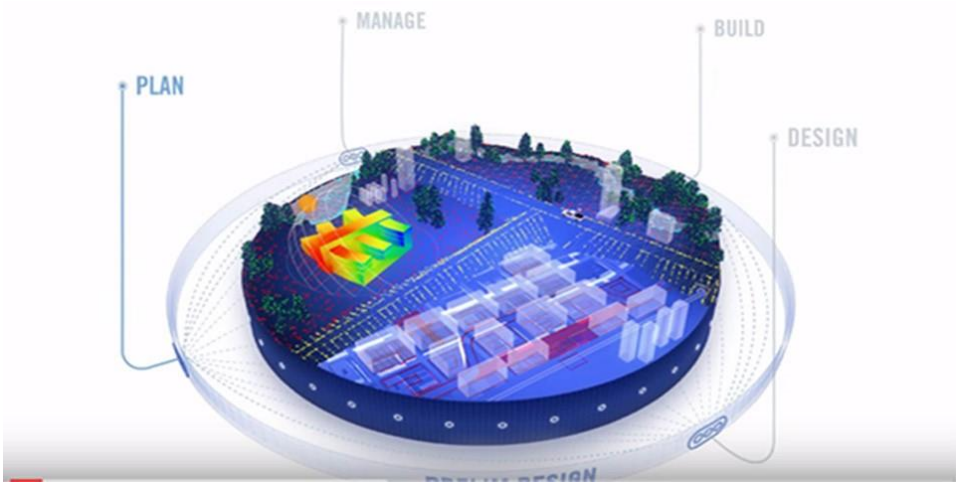
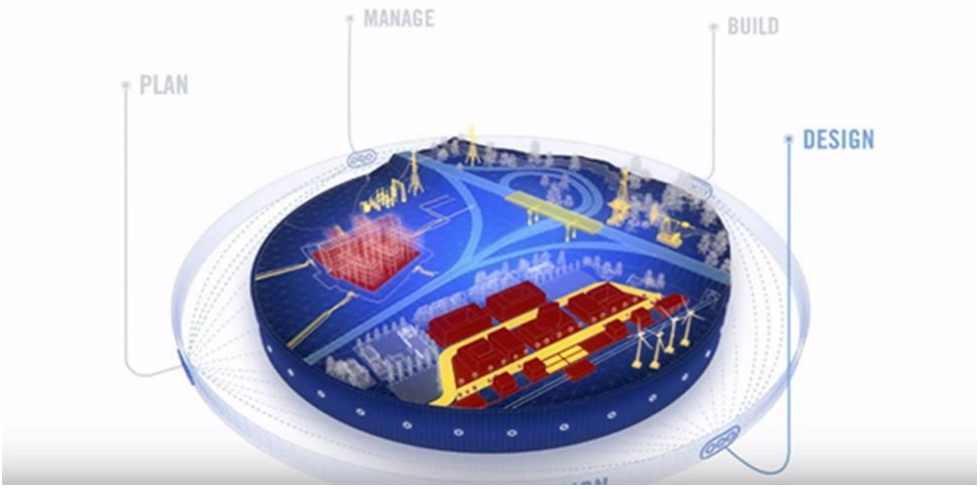


Schéma de conception schématique:

Nous convertissons la proposition sur laquelle nous nous sommes mis d'accord pour concevoir une proposition où nous insérons des critères de conception tels que la conception de la vitesse, la vision à distance, l'analyse des quantités et les prix de la proposition.

Étape de conception détaillée :

Conversion de la proposition de l'environnement de travail du programme INFRAWORKS vers l'environnement de travail du programme CIVIL 3D, en complétant le processus de conception, les quantités, les sections pour faire sortir les feuilles (dirigées) puis exporter le projet entier dans le programme NAVISWORK pour identifier les conflits entre les éléments du projet. , routes, conduites d'eau ou d'échange.



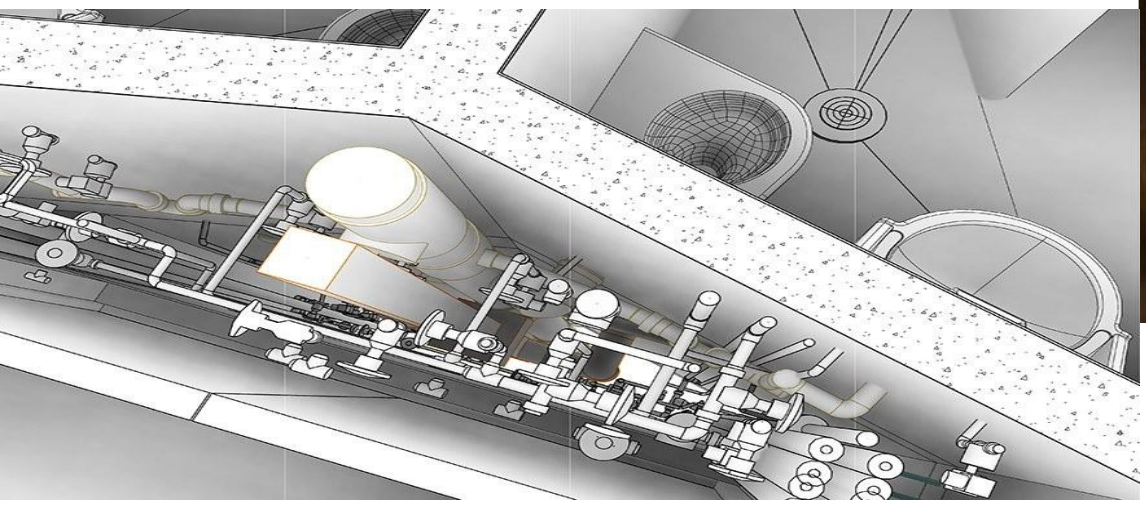
Étape de la direction:

La direction est en utilisant des plaques détaillées, des tableaux de quantités, des routes coordonnées pour la mise en œuvre, et le projet peut être dirigé professionnellement et le présenter comme une vidéo du programme INFRAWORKS ou l'envoyer à 3D MAX et faire une vidéo avec mouvement caractéristique au modèle pour rendre son affichage facile pour le client.

Vous pouvez suivre sur le lien suivant une session spéciale avec l'application théorique BIM dans les projets de routes et d'infrastructures sur le lien:
https://web.facebook.com/groups/bimdibloma/?_rdr

Linkedin: ayman kandeel
/http://eng-ayman-kandeel.blogspot.com
email : eng.ayman_kandeel@yahoo.com
youtube : ayman kandeel

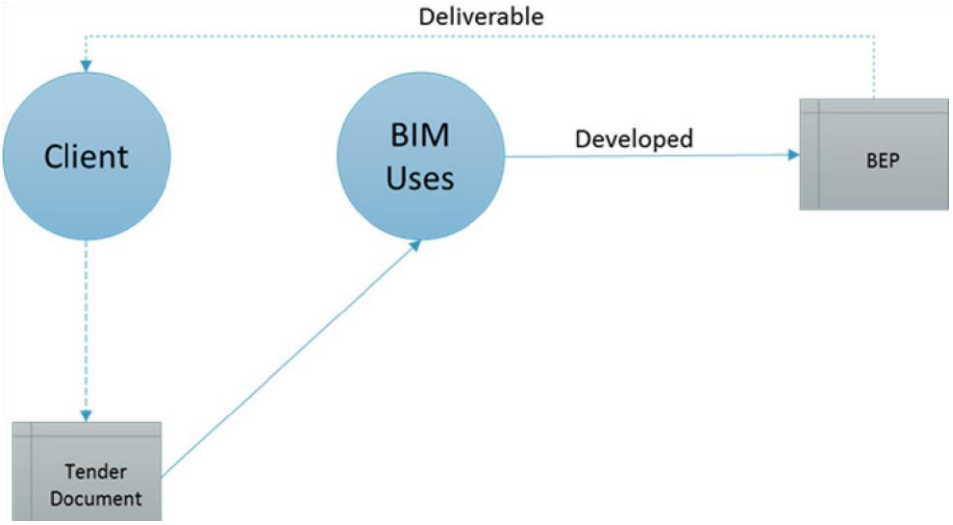
PLAN D’EXÉCUTION BIM



Mohammed Hammad

Le plan d’exécution BIM comprend un plan détaillé pour le projet basé sur la modélisation des bâtiments (BIM) permettant de clarifier la responsabilité commerciale continue du projet pour atteindre les objectifs et la haute efficacité de la stratégie de travail, et stimuler le temps nécessaire pour achever le travail et illustrer le données numériques échangées entre les parties impliquées dans le projet.

Et il peut être placé dans une carte



Carte illustrative de l’idée de (Exigence de planification BIM)

L’idée générale de l’objectif BEP

- Illustration des données d’entrée et de sortie du projet.
- Étapes de travail et de conception.
- La définition d’un cadre pour les étapes de conception et les règlements de mise en œuvre.
- L'envoie d'un rapport de projet
- La détermination des types d’actions à mettre en place pour les étapes de conception et de mise en œuvre.

- L’Ajout des informations requises des entrepreneurs, des sous-traitants et des consultants.
- Premières étapes pour écrire un contrat.

Premier: Informations sur le projet

Au début de tout projet dans le domaine de la modélisation, un consultant est nécessaire pour extraire un document approuvé par le propriétaire, ce qui devrait avoir une valeur pour l’équipe et une valeur actuellement et dans le futur. Il contient des éléments de projet tels que la zone de titre du projet, le numéro de contrat et la nature du projet.

Client	
Nom du projet	
Type de contrat	
Lieu du projet	
Zone du projet	

Deuxièmement: Contact principal du projet

Le calendrier contient les noms et adresses électroniques des personnes impliquées et qui ont pris part au projet.

Et nous pouvons les mettre tous dans une carte.

Contact	Compagnie	Mails
Client		
Chef de projet		
BIM Manager		
Coordinateur BIM		

Troisième: Objectifs du projet / Utilisateur BIM

Les objectifs et les buts de l’utilisation de la technologie de moulage, il devrait être fait dans un tableau, car il détermine les objectifs et le degré d’importance pour le projet. Cela dépend du contrat du propriétaire et de la clarification de chaque objectif.

Contrat de propriétaire:

C’est le contrat que le propriétaire envoie à la société de conception ou à l’entrepreneur. En outre, il comprend toutes les conditions de projets

Priorité	Goals Description	BIM Uses
Importante	Coordinateur	Coordinateur 3D
Moyen	Effet de l'acteur	Modélisation 4D

Utilisation de BIM:

Une vraie marque (√) est signée sur toutes les utilisations qui seront appliquées dans la modélisation du bâtiment. Il diffère d’un projet à l’autre en fonction des différentes étapes de conception.

Contact	Compagnie	Mails

Client		
Chef de projet		
BIM Manager		
Coordinateur BIM		

Quatrièmement: organisationnel, roulement de personnel:

C'est la section de spécifier les tâches existantes pour chaque employé dans l'entreprise, spécialement les tâches liées au coordinateur BIM Cinquième: Réunion de collaboration:

Inscription et engagements aux dates des réunions pour les départements requis.

Ce sont soit les dates déterminées au moment du projet ou d'autres réunions déterminées en fonction de l'urgence et de l'urgence

TYPE DE RÉUNION	ÉTAPE DU PROJET	FRÉQUENCE	PARTICIPANTS	LOCATION
KICK-OFF BIM EXIGENCES	PROGRAMMATION	UNE FOIS	PROPRIETAIRE, ARCHITECTE	TBD
EXAMEN DE LA CONCEPTION	CONCEPTION DE PROGRAMMATION	MENSUEL	PROPRIETAIRE, ARCHITECTE	

Sixième: Infrastructure technique

C'est une table qui contient les caractéristiques des machines tous les programmes utilisés

Structure du nom de fichier: c'est l'une des divisions les plus importantes et elle est considérée comme l'un des critères BIM qui explique chaque fichier pour chaque division et les noms de fichiers utilisés dans le projet.

Septième: Calendrier de livraison du modèle

C'est l'un des calendriers les plus importants pour prendre toutes les précautions pour les livraisons recommandées dans le contrat du propriétaire et la méthode de livraison des dossiers requis.

BIM SUBMITTAL ITEM	STAGE	APPROXIMATE DUE DATE	FORMAT
Rapport de programmation	Programmation	TBD	PDF
Modèle énergétique	Développement de conception		GBXML

Huitièmement: contrôles de qualité

Il se compose de documents ou d'examens pour les éléments du projet. Ce n'est pas obligatoire, mais il est important pour la personne affectée à la modélisation de faire comprendre au propriétaire que la modélisation est hautement et spécifiquement conçue. Il liste les meilleures mesures pour tirer le meilleur parti de la forme finale et il dresse une liste pour chaque département spécialisé (architecture, civil, mécanique, planification)

Par exemple:

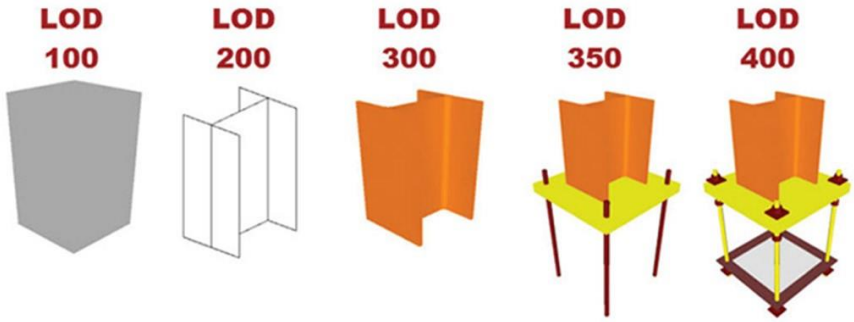
1. Pour ne pas avoir d'intersection entre les murs
2. N'avoir aucune intersection entre Architecture et Civil
3. Les détails de l'espace sont les mêmes que la copie du contrat du propriétaire et il n'y a pas de différences entre eux.

Neuvième: Précision et Tolérance du Modèle:

Pour mettre des erreurs en chiffres ou en millimètres

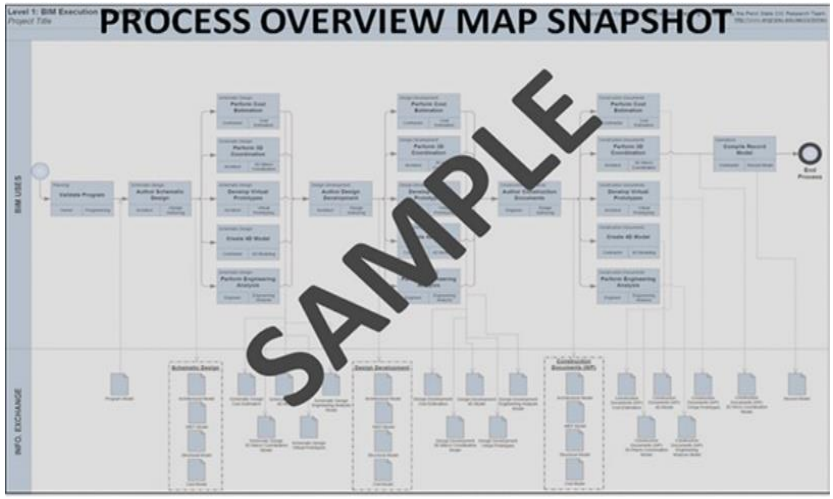
Dixième: Niveau de développement (LOD):

C'est l'une des spécifications les plus importantes qui détermine la force et le niveau de la production. Parce qu'il détermine le coût du temps et les détails. Si vous étiez consultant, vous devrez demander au propriétaire de spécifier le niveau de modélisation, car il dépend du calcul du temps et cela modifie le coût du projet. Un grand soin doit être pris car il est extrêmement vital et nécessite d'examiner chaque article et pour les consultants, ils doivent connaître le niveau. Si vous étiez un entrepreneur, vous feriez un entrepreneur (LOD 400-500)

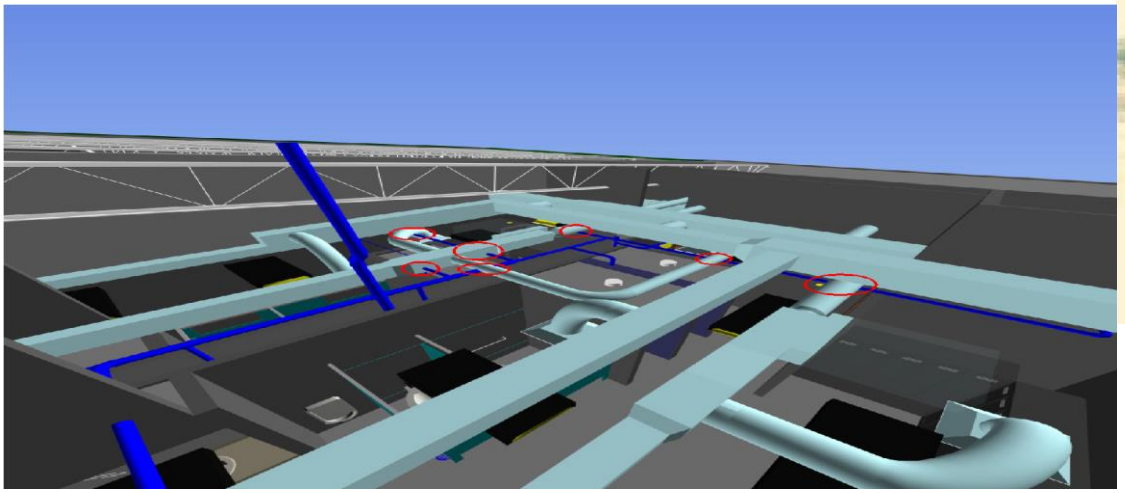


Flux de travail

Une structure explicative est faite pour les chemins de projet ou les phases qui seront couvertes de tous les côtés, cela se révèle dans les phases structurelles. Méthode d'échange d'informations entre toutes les parties contractantes ou en action entre le propriétaire, l'entrepreneur consultant et le sous-traitant et il est très important pour la détermination des voies de circulation et de l'ensemble de la structure du projet.



QUATRIÈME DIMENSION DU BIM



Tamer Elgohari

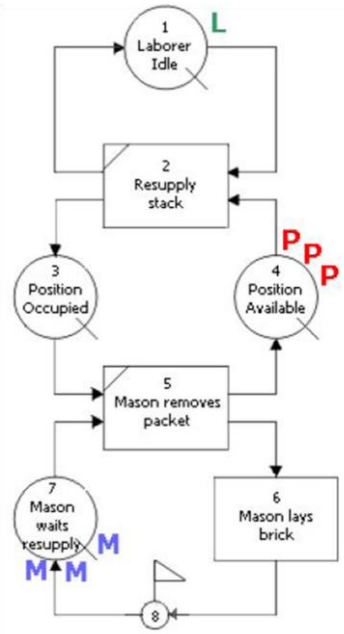
Premièrement: L'histoire de la quatrième dimension de la modélisation de l'information du bâtiment .

"Planifiez votre travail, travaillez votre planification" **Vince Lombardi**

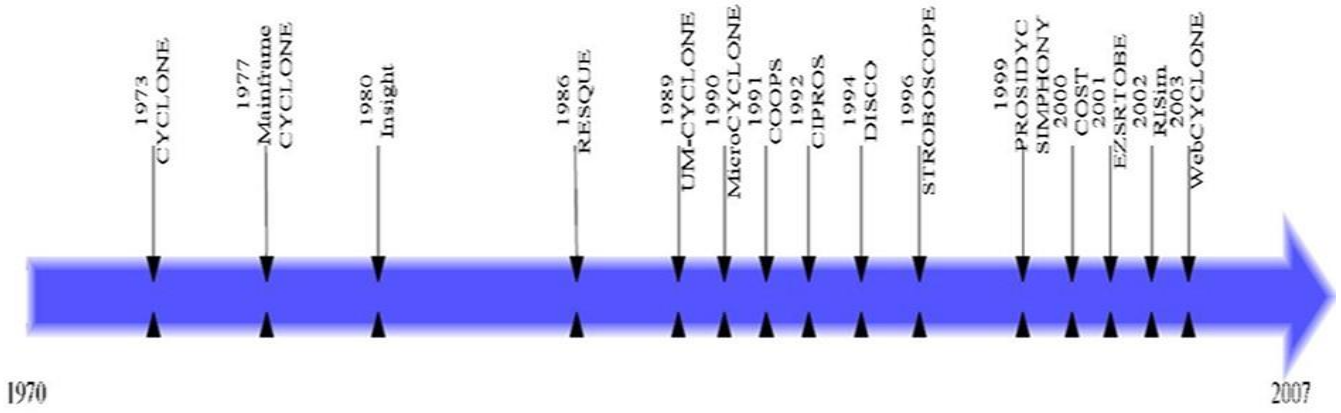
Cette citation s'applique à l'industrie du bâtiment et de la construction plus largement, où le succès du projet est influencé par le processus de plan à la fin,

Nous trouvons dans l'histoire du bâtiment et de la construction industrielle que l'équipe de projet le projet à un moment précis de livraison, en plus, le projet de construction devient actuellement plus complexe, et il est associé à un grand nombre d'équipes de mise en œuvre, ce qui rend les exigences de planification efficaces et l'amélioration de la communication entre les différentes branches de construction et affectant largement le temps de mise en œuvre du projet.

Bien que des techniques appliquées, et des recherches scientifiques dans le domaine de la planification, un très petit nombre de projets de construction a été mis en œuvre à un moment précis, c'est pourquoi il est nécessaire de trouver une nouvelle façon de gagner du temps.



Le concept de simulation des travaux de construction n'a pas reçu beaucoup d'attention jusqu'à la fin des années 1960, à cette époque, le processus de liaison entre le dessin technique et la mise en œuvre du plan de projet a commencé, mais de manière très simple .



Il était évident que, bien que chaque projet de construction soit différent par lui même, mais il y a beaucoup de processus d'ingénierie répétés dans tous les projets (nivellement, travaux de terrassement, installation de verre sur les hauts bâtiments ...), d'ici de simuler ces travaux répétés, et de contrôler ses taux d'exécution pour atteindre l'utilisation optimale des ressources et réduire le temps du projet. Par cela, les techniques de simulation ont commencé dans les projets de construction en insérant de nouveaux concepts, le premier concept est appelé «réseaux simples», et cela est considéré, la première étape pour étudier la simulation des modèles de processus de construction.

Ensuite, la première application pratique de ces techniques est appelée "Link node" qui fut implémentée par l'ingénieur "Teicholz" en 1963, puis l'ingénieur Halpin en 1973 améliora le concept de "format CYCLONE" qui devint indispensable pour nombre de systèmes de simulation dans le futur . CYCLONE a simplifié le processus de modélisation et de simulation et l'a rendu facile d'accès pour les travailleurs de la construction qui avaient des antécédents de simulation limités.

Le travail a continué à développer et à entrer de nouveaux concepts jusqu'en 1990, où Halpin a développé "macroCYCLE", et il a été le premier programme de simulation basé sur les modèles développés par "format CYCLONE"

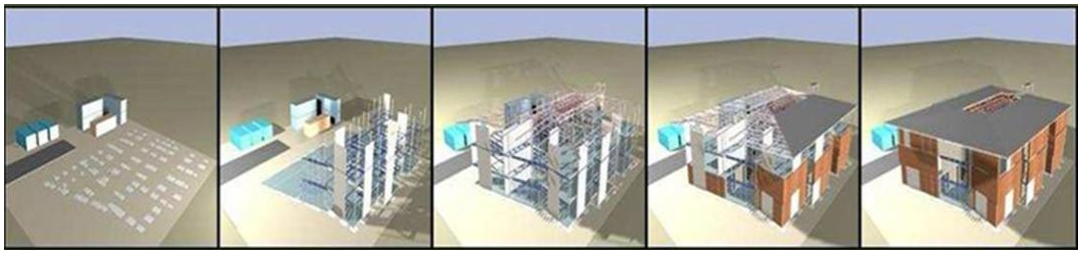
Après cela, beaucoup de programmes de simulation basés sur les modèles de CYCLONE ont été développés, par exemple: STROBO / PROSODIQUE / DISCO / SYMPHONY WEB CYCLONE / SCOPE. L'amélioration des programmes de simulation s'est poursuivie afin de devenir comme nous le voyons à l'heure actuelle.

Développement de simulation de modèles de bâtiments de 1970 à 2007

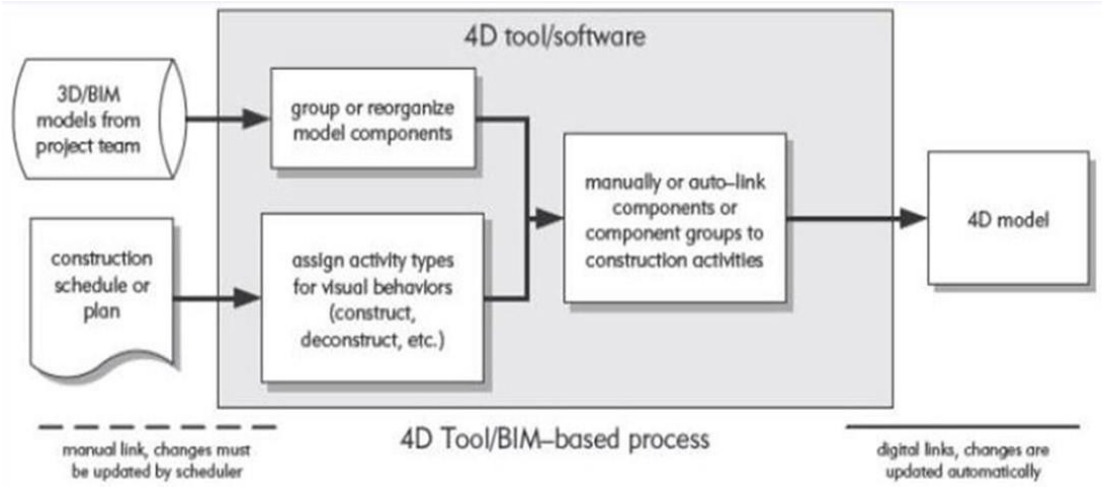
Deuxièmement: "un aperçu de la simulation à la simulation des modèles de construction" 4D modélisation ".

Que signifie «modélisation BIM 4D» ou «simulation BIM 4D»?

Il s'agit d'une simulation de la séquence d'exécution des activités de construction nécessaires pour terminer le projet, ou simplement une simulation du calendrier du projet. Cela permet également de faire le lien entre les équipes projet et d'améliorer la compréhension des horaires et des plans de construction.



La carte du workflow pour construire un modèle de bâtiment de simulation.


4D tool/software
3D/BIM models from project team
construction schedule or plan
group or reorganize model components
assign activity types for visual behaviors (construct, deconstruct, etc.)
manually or auto-link components or component groups to construction activities
4D model
manual link, changes must be updated by scheduler
4D Tool/BIM-based process
digital links, changes are updated automatically

1) Obtenir le modèle 3D de l'équipe de conception, et obtenir l'horaire de l'équipe de planification.

2) Re Classer et diviser chaque élément du modèle 3D, où il peut se conformer à l'activité contraire dans l'emploi du temps, et reclasser chaque activité dans l'emploi du temps en fonction du type d'activité (activité d'excavation, activité de construction ou activité temporaire ....).

3) Relier chaque élément du modèle 3D avec l'activité inverse selon le calendrier. La liaison peut être manuelle pour chaque élément ou

automatiquement en créant un système de codage partagé entre l'équipe de planification et l'équipe de conception.

4) S'assurer que le processus de simulation fonctionne correctement, et que chaque modèle dans le modèle 3D a été correctement lié à l'activité opposée.

Avantages de la modélisation BIM 4D:

Les avantages de la construction de modèles de simulation sont considérés comme illimités, car ils peuvent être utilisés différemment selon la nature du projet, où l'ingénieur de la simulation doit répondre aux exigences du projet et aux exigences de l'équipe de mise en œuvre. Grâce à cela, la simulation est utilisée telle qu'elle est requise. En outre, les avantages de la simulation sont différents selon le niveau de mise en œuvre dans le projet et il y a quelques avantages publics:

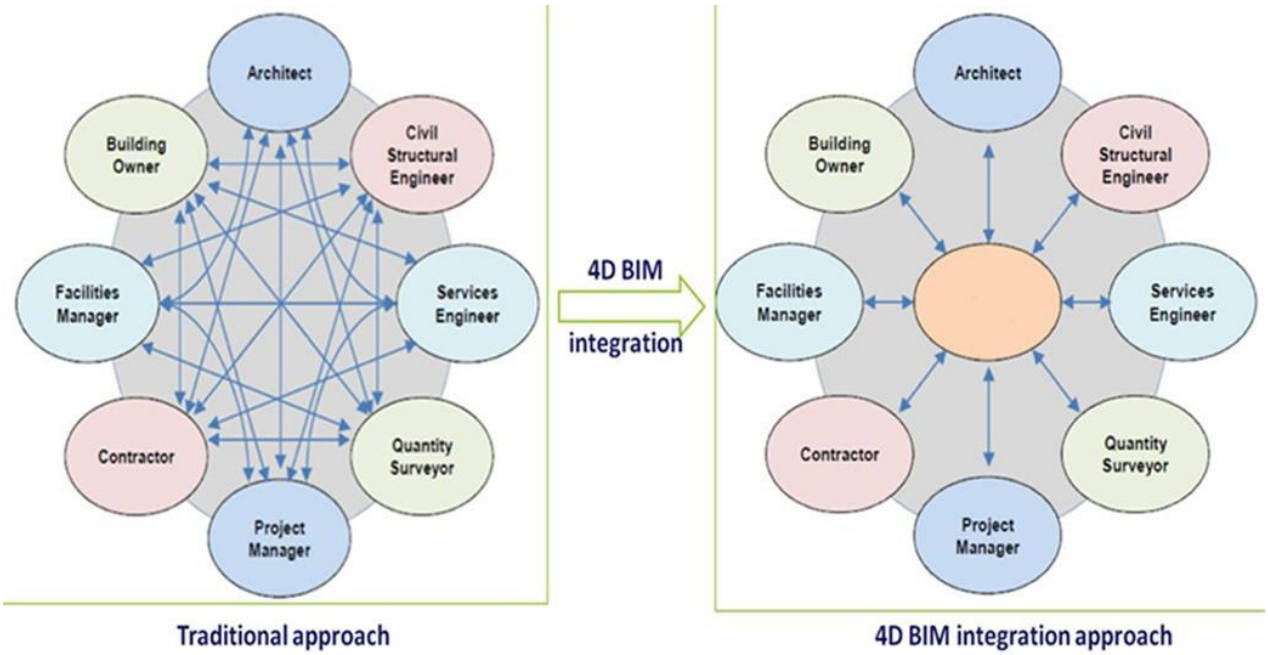
1) Accroissement de l'efficacité du calendrier de construction du projet, et vérification des séquences d'activités et des moyens de mise en œuvre et de la «détection visuelle des collisions» dans le modèle du projet.

2) La capacité d'analyser la mise en œuvre des activités selon le calendrier, et de comparer avec précision plus d'un calendrier, et il est considéré comme un outil fort dans le cas de «l'analyse des différends».

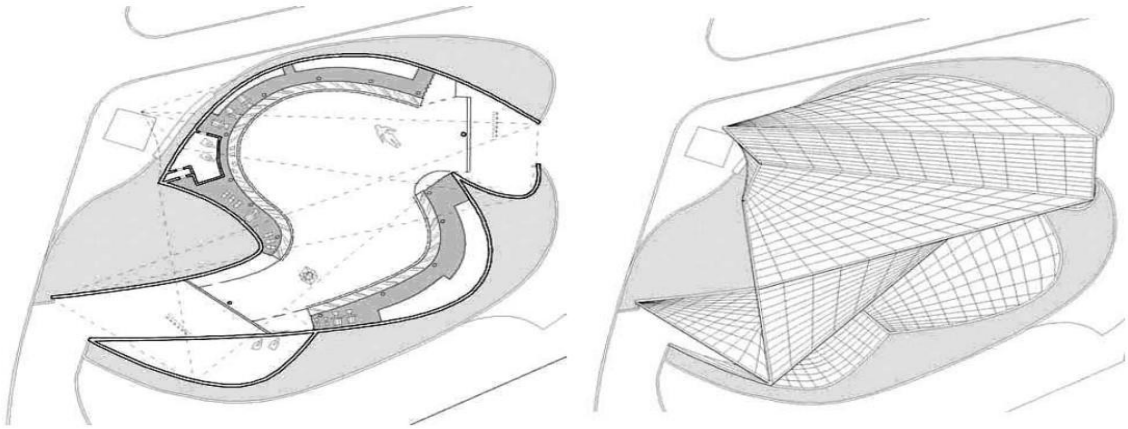
3) L'aide à prise de décision et l'évaluation dans le cas de trouver plus que des alternatives pour mettre en œuvre des activités ou pour déterminer la durée requise pour l'activité dans le cas de ne pas être en mesure de déterminer la durée spécifique.

4) l'Amélioration de l'utilisation des espaces du site en général (bureaux d'ingénieurs, sites de stockage de matériaux, sites d'ateliers, ...) et aider à déterminer la forme générale du site lors de la mise en œuvre du projet.

5) L'amélioration de la communication entre toutes les parties impliquées dans la mise en œuvre du projet en général, en trouvant un modèle de simulation commun qui rassemble toutes les parties du projet en même temps.



DES SOLUTIONS OPEN SOURCE DISPONIBLES POUR LA CONCEPTION



Muaz Alnajjar

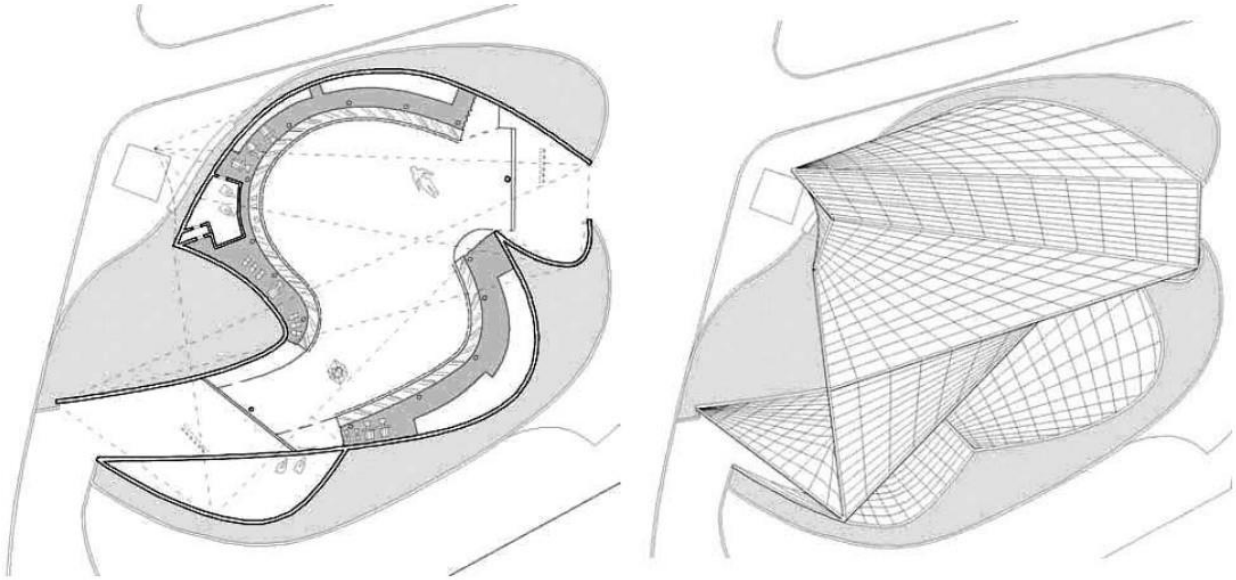
Conception paramétrique

Le design paramétrique est l'une des dernières tendances apparues dans la science du design architectural en particulier, et dans la science de l'ingénierie en général. La technologie moderne a fortement affecté le domaine de l'architecture.

L'utilisation du terme (conception paramétrique) coïncide avec la diffusion sans précédent de technologies de pointe associées à la représentation numérique de projets d'ingénierie complexes. Cependant, ce terme n'est pas clairement défini. Si vous lisez le logiciel qui représente ces projets, nous trouvons que ce logiciel n'a pas de définition du terme, alors qu'il traite des méthodes de modélisation et des processus qui sous-tendent ce logiciel. Cela augmente le terme mystère et crée en même temps, de nouvelles dimensions peuvent porter le bien et le mal pour le définir clairement.

Le terme "conception paramétrique" adopte l'idée de relier les paramètres (médias) avec le processus de conception, par exemple l'idée de catalyseurs chimiques qui sont utilisés pour accélérer certaines interactions. Cela correspond à la façon dont l'utilisation des paramètres dans ce type de conception. Paramétrique symbolise l'idée de données qui influence la conception de la plupart des projets de construction (si ce n'est tous) sont soumis aux termes, conditions et facteurs externes. Mais si nous regardons autour de nous des relations mathématiques qui peuvent décrire la construction comme des rapports d'or et des théories de courbes complexes, nous constatons que les paramètres ou les médias jouent toujours un rôle clé dans la conception. Souvent, ce terme désigne une combinaison de facteurs contribuant généralement à la formation du bâtiment, que ces facteurs soient quantitatifs ou numériques sans négliger le fait que tous ces facteurs sont sujets à mesure et associés à des normes variables, afin que la conception ne soit pas aléatoire. sur tous les systèmes d'ingénierie courants.

Philip Pavilion

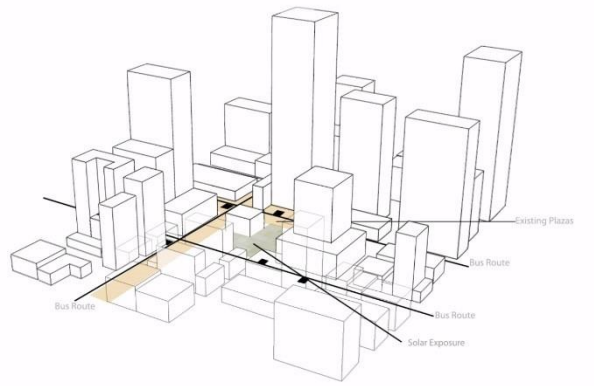


Philip Pavilion

Persistant à comprendre le terme et avant de discuter de son aspect le plus logiciel, nous devons générer des idées simples qui donnent au lecteur une idée plus complète et précise de ce qu'est le design paramétrique. Peut-être que ce sera une référence pour lui et pour d'autres pour comprendre ce sujet plus précisément.

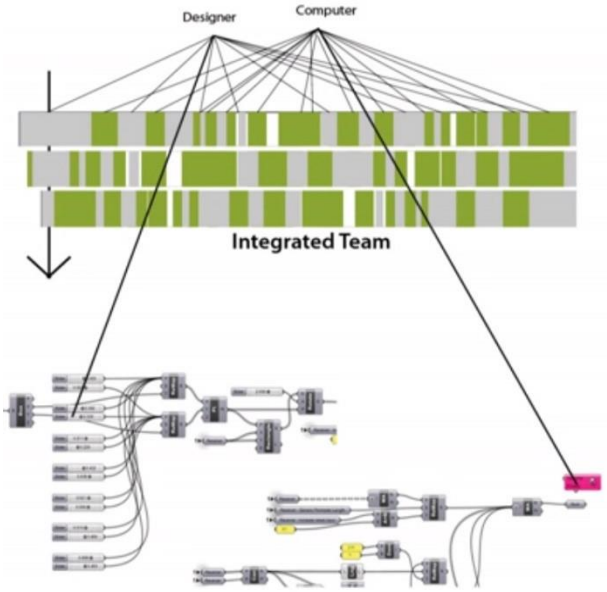
Un exemple pratique pour concevoir une installation en utilisant la conception paramétrique

Supposons que nous avons un projet de construction d'appartements dans l'environnement métropolitain du centre-ville (Metropolitan Downtown). Nous voulons le construire afin de remplacer un bâtiment dont il est temps de le terminer car sa durée de vie se termine selon le plan de construction existant. En cours de conception, nous avons de nombreux facteurs à prendre en compte, tels que les marchés voisins) et le chemin des bus (Bus Route) et ne pas obscurcir les bâtiments voisins et laisser suffisamment d'espace pour l'exposition au soleil (exposition solaire). Comme le montre la figure suivante:



Si nous considérons que les facteurs mentionnés ci-dessus sont des facteurs clés, la conception proposée devrait suivre dans certains rapports numériques (par exemple: Areathat est exposé au soleil ne devrait pas être moins de 35% de la superficie totale de la propriété). En mettant l'accent sur ce facteur imposé par la municipalité (le secrétariat de la capitale), nous constatons qu'il faut plusieurs étapes de réflexion et de calcul précis pour rendre un design conforme à ces normes.

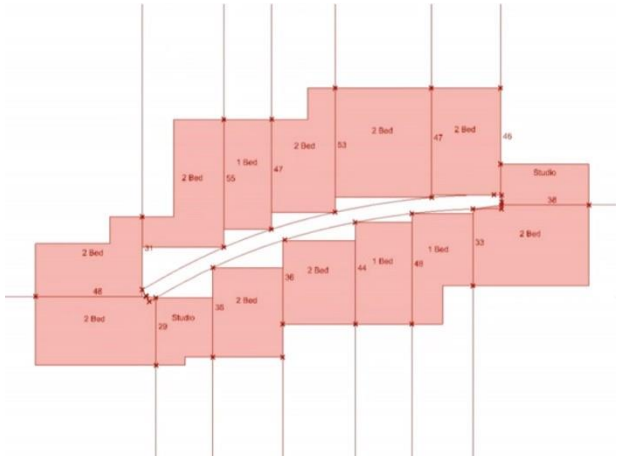
Ces étapes collectivement doivent rassembler dans la conception qui est un compromis entre ces normes et il doit suivre esthétique pour que l'oeil ne puisse pas rejeter ou l'esprit le manque. Par conséquent, vous devez d'abord convertir ces facteurs requis en relations mathématiques et ensuite aux nombres comme nous pouvons le voir dans la figure suivante



Cette figure montre la manière dont nous pouvons traduire les facteurs qui contribuent à la formation du design, que nous proposons d'atteindre via certaines relations (jusqu'à ce moment au moins).

Ensuite, cela se traduira en possibilités et expériences, l'ordinateur peut le faire jusqu'à ce qu'il atteigne un ensemble de solutions relativement proches, nous pouvons directement sélectionner parmi eux, au lieu de perdre du temps à faire ce chemin par la voie opposée (qui commence conception, puis Étudier sa compatibilité avec nos normes puis remonter pour obtenir une chose convaincante comme dans le cas de la conception traditionnelle, la figure suivante nous montre comment cela se fait dans un logiciel de conception paramétrique.

La case rouge indique la zone requise pour le bâtiment tandis que le logiciel calcule les facteurs qui doivent être atteints dans l'espace à l'intérieur de l'immeuble. Après l'achèvement des calculs, le programme soumet la proposition requise concernant le terrain allégué du bâtiment. processus répété itérativement de façon à répéter les mêmes conditions pour les autres niveaux au sommet du bâtiment, puis un autre ensemble de facteurs est suggéré pour l'analyse et la distribution des parties intérieures du bâtiment et des pièces, en tenant compte des zones ne devrait pas être compromise comme les espaces des éléments structurels et l'espace des éléments de service (ascenseurs et services mécaniques, etc.). Cela peut être vu dans ce qui suit



Ensuite, si nous prenons l'un des appartements et nous voulons examiner la distribution des espaces à l'intérieur, nous trouvons ce qui suit.

- Ici, les questions suivantes apparaissent directement?
- L'ère du design esthétique est-elle terminée ?
- Y a-t-il une raison pour l'existence de l'ingénieur ?
- Accepterez-vous de vivre dans l'établissement a été conçu en utilisant un ordinateur?

Ces questions et ses exemples de questions scientifiques obsédantes, considère ordinateur qui a offert les détails les plus précis du bâtiment en utilisant juste des chiffres et des relations entre ces chiffres, à travers des questions correctes, parce que nous avons grandi dans un environnement où l'ingénieur est considéré Du travail d'ingénierie depuis l'initiation jusqu'à la conclusion, je vois ici que le travail n'a pas été fait par un ordinateur du tout, mais c'est un synonyme pour l'architecte qui économise l'effort et enrichit la qualité du travail. C'est bon pour le calcul de la santé qui n'affecte pas le cours de l'action, mais au moins en faire un unique et distinctif.

Mais la question qui vient à l'esprit après avoir exploré cette information sur les dernières tendances de la conception est celle-ci, quels logiciels peuvent faire telle tâche ou travail? Est-ce qu'ils atteignent une telle prévalence ou qu'ils en sont encore à leurs balbutiements et combien l'ingénieur doit accepter leurs solutions à d'autres questions, que le lecteur pense et accepte les mises à jour scientifiques et les réalise ou reste comme il est habitué.

Logiciel de conception paramétrique

La plupart des programmes existants sur le marché du travail sont considérés comme un logiciel spécialisé en conception de troisième dimension (comme AutoCAD,

TurboCAD, Sketch up, Rhinoceros et bien d'autres) et ce logiciel n'est pas directement sujet aux exigences de conception paramétrique mais Extras (modules complémentaires ou plug-ins) qui sont ajoutés plus tard pour faire ce qui est requis de lui comme mentionné précédemment. L'extension Grasshopper a été ajoutée très prochainement au programme Rhinoceros pour activer les propriétés du design paramétrique, et elle a connu un bon succès car les relations qui ont été ajoutées touchent le cœur du travail de conception à bien des égards (interfaces, espaces, relations mathématiques préprogrammées) s.

En même temps, un groupe de programmeurs s'est mis à développer une plateforme open source pour créer un programme spécial valable pour tous en tant que noyau de base que nous pouvons ajouter ou développer. C'est un programme, ou une extension dynamo, car il comprend des relations mathématiques axées sur les élévations et la conception d'éléments structurels, mais en même temps, il est capable d'évoluer rapidement pour compléter de nombreux logiciels existants utilisés dans les entreprises de génie.

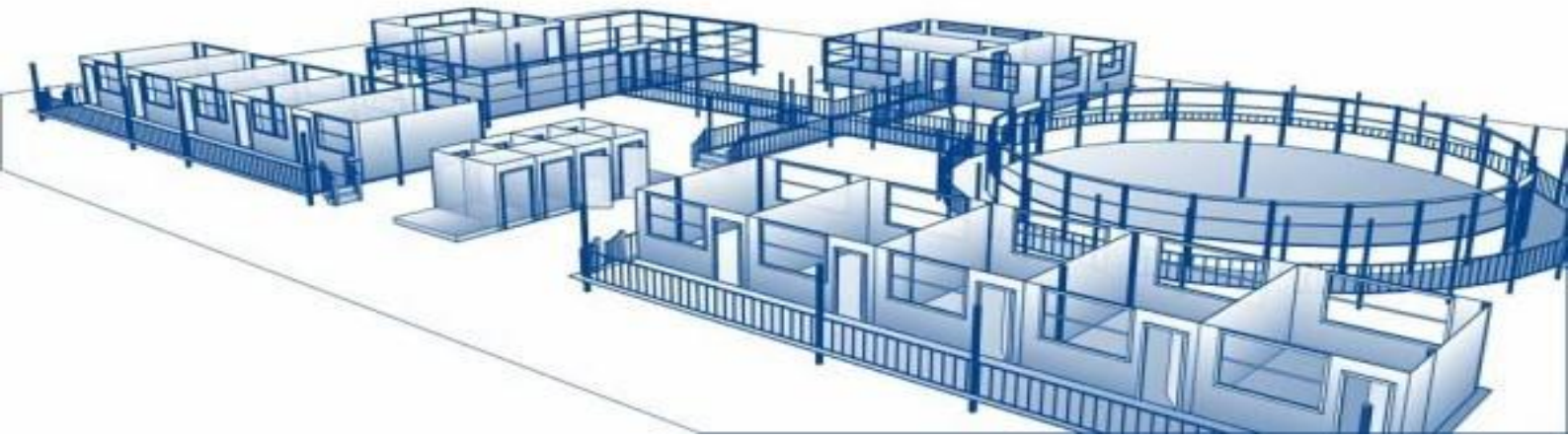
La société géante Autodesk, a récemment ajouté Dynamo à la liste de logiciels qu'elle a faite (sans l'acheter bien sûr, car elle n'est pas principalement détenue par un organisme particulier et l'a inséré pour remplacer le Vasari qui existait auparavant.

Comme point de départ Pour la conception paramétrique dans le système d'Autodesk, Dynamo n'est pas conçu principalement pour faire partie du groupe Autodesk, mais la société a construit sa propre interface et en a fait un programme qui peut simuler le logiciel de repos fourni par l'entreprise de la même spécialisation, qui l'a appelé le Dynamo Studio, où vous pouvez commencer à le concevoir ou une partie de la conception peut être transférée à partir d'un autre logiciel pour traiter l'incision en ajoutant des paramètres et le traiter, puis le retourner au programme, qui présentera le design et les plans de sortie

Quelle est la prochaine étape ?

Après avoir fourni ce qui a été dit sur le design paramétrique, son importance et son efficacité, je conseillerais fortement de suivre l'évolution de ce logiciel et de commencer à le former car il offre des services qui profitent particulièrement au concepteur et généralement à l'ingénieur temps et clarifier de nombreux obstacles qui auraient pu être résolus, mais ils ont besoin d'être guidés pour expliquer où ils se trouvent et où ils se trouvent.

CITATIONS SUR BIM



«Le BIM n'est pas une philosophie qui change radicalement tout le processus de construction, c'est plutôt une approche progressive de l'innovation qui apporte des gains d'efficacité dans la façon dont nous collaborons numériquement dans l'environnement de construction." **Peter K Foster**

"Si un seul livre devait être écrit à propos de BIM, il pourrait être" NE PANIQUE PAS"- imprimé en grosses lettres majuscules sur la couverture." **Pete Zyskowski**

"Le BIM n'est pas une profession, c'est une collaboration entre tous" **Richard Waterhouse, PDG de RIBA Enterprises**

"... La limite inférieure [des projets où le BIM sera obligatoire] ... mais je pense que cela vaut probablement £ 5million. Beaucoup, pas moins de 50 [millions] " **Paul Morrell, Conseiller en chef du gouvernement**

"... Il y a eu un débat entre l'installateur des services et le consultant des services au sujet d'un tuyau à travers un mur et à travers une pièce ... Alors j'ai suggéré d'en faire un modèle rapide"
Robert Klaschka, Directeur, Studio Klaschka

"Environ 50% de notre personnel de base est formé et utilise des plateformes BIM, et cela augmente de mois en mois"
Alistair Kell, Directeur de l'information et de la technologie, BDP

"[Nous utilisons BIM] où nous pensons que le BIM va ajouter de la valeur, et ce n'est pas seulement notre décision mais la conception de l'équipe et une décision du client"
Nigel Clark, Directeur technique, Hilson Moran

«Je pense que la plupart des entreprises auront mis en place un plan de mise en œuvre et essaieront de comprendre à quel moment se lancer et ce qu'elles obtiendront de cet investissement»
Sam Collard, Chef de l'ingénierie, Laing O'Rourke

"La chose importante à comprendre est que c'est une façon de travailler afin que nous puissions travailler ensemble, avec d'autres dans d'autres disciplines, travailler ensemble à travers la chaîne d'approvisionnement. Et l'important, c'est que nous ne parlons pas seulement de la géométrie, mais de tous les paramètres dont vous pouvez parler en ce qui concerne un bâtiment, un espace, un système ou un produit. " **Anne King,Directeur des adhésions et du marketing, BSRIA**

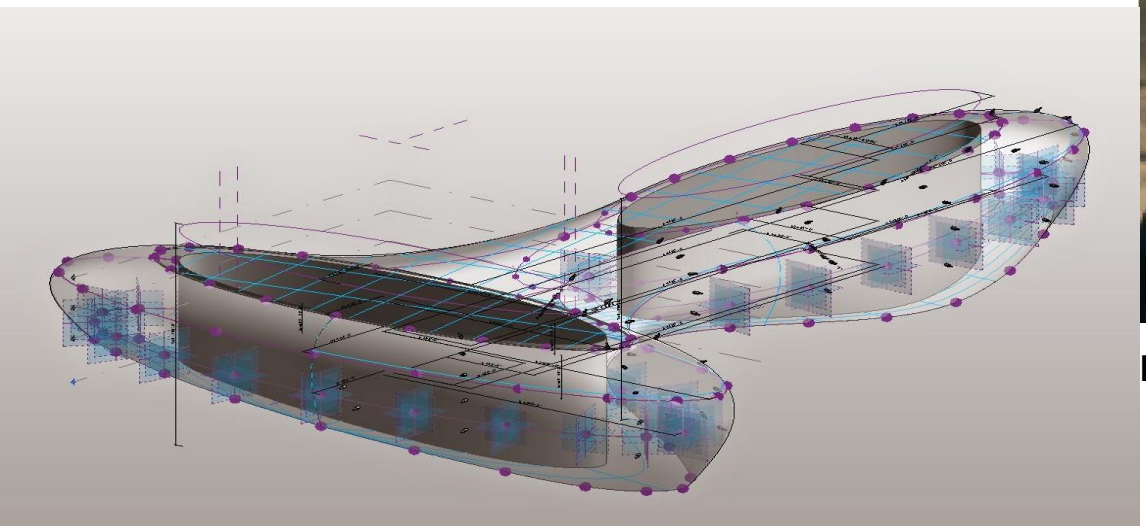
"La chose la plus importante, en ce qui concerne les systèmes de spécification de base, est qu'ils ne sont pas seulement des mots sur papier ou des mots dans un traitement de texte. La spécification doit être construite autour d'objets connexes pour que vous puissiez l'interroger ... des informations que vous pouvez utiliser numériquement. "
Stephen Hamil, Responsable du BIM, NBS

"Le BIM représente environ 10% de la technologie et 90% de la sociologie." **Charles Hardy, directeur de la General Services Administration (GSA)**

"Le BIM est créé pour résoudre les problèmes de CAO, et l'utiliser en tant que principe CAD; augmenter les problèmes ne pas le résoudre. Il semble que l'on utilise un écran d'ordinateur comme un papier lorsqu'on dessine, ou qu'on mette une chaudière sur la cuisinière pour faire du café. "
OMAR SELIM

.

BIM ET HUITIÈME DIMENSION



DR Samer El Sayary

Nous pouvons considérer que le véritable tournant de l'architecture s'est produit lorsque les architectes ont changé les outils de dessin traditionnels et ont commencé à utiliser des ordinateurs dans les années 90 du siècle dernier. Pendant ce temps, le conflit entre les conservateurs et les modernes a commencé et les arguments ont commencé, un architecte peut-il laisser des croquis à main levée ou non? Cela affectera-t-il ou non le travail ?

Cet article n'est pas un endroit pour discuter de cet argument, mais plutôt pour passer en revue le deuxième tournant, qui, je pense, est beaucoup plus important après que les ordinateurs ont envahi les bureaux d'architecture, les universités et tous ceux qui travaillent dans le bâtiment.

Le développement rapide de la technologie de l'information a permis l'évolution de l'architecture au cours des 25 dernières années et a changé ses caractéristiques. Tant que l'architecture est en lien profond avec les matériaux de construction, de nombreux concepts ont émergé et ont nécessité plus de développement.

Avec un grand élan et un développement rapide nous avions besoin d'une nouvelle technologie pour nous aider, Building Information Technology (BIM) classé comme la meilleure technologie a atteint sept dimensions en même temps.

- Deuxième dimension: BIM peut dessiner des sections, des plans horizontaux, des secteurs et des élévations plus efficacement que les programmes CAO. Alors que les éléments architecturaux sont définis comme des objets intelligents ont des spécifications, pas seulement des lignes simples comme dans les dessins de conception traditionnelle CAD programmes.

- Troisième dimension: en même temps: lorsque l'ingénieur dessine le plan horizontal du bâtiment, l'ensemble du projet est construit en trois dimensions.

- Quatrième dimension: Planification des horaires qui signifie des besoins spéciaux pour le processus de mise en œuvre plus tard lorsque le processus de construction commence et pour la première fois dans l'histoire de l'ingénierie, une technologie respecte les considérations de planification des horaires.

- Cinquième dimension: le «Bill of Quantities» qui est une dimension complexe et difficile, surtout que la compétition intense dans la créativité architecturale qui produit des formes complexes peut difficilement confiner ses sections.

- Sixième dimension: la gestion des installations pour la gestion de la maintenance fonctionne même à la fin du cycle de vie du bâtiment, et même plus tard lors des modifications ou des révisions.

- Septième dimension: C'est la dimension de la durabilité et le développement de cette dimension est continu pour faire une simulation complète de l'énergie et de l'effet du soleil et du vent sur le bâtiment, à la fois extérieurement et intérieurement.

Beaucoup d'ingénieurs ont commencé à apprendre le BIM pour bénéficier de ce qui précède, mais il y en a beaucoup dans BIM qui seront découverts dans quelques jours.

Peut-être que certains considèrent la nouvelle technique la plus importante comme la huitième dimension est la conception paramétrique et cette technique peut être résumée dans l'utilisation des ordinateurs dans des formes de conception qui sont difficiles à produire pour l'esprit humain.

En fait, ce n'est pas une nouvelle technologie, il est apparu à partir de près de 8 ans et l'application la plus célèbre est GrassHopper.

Ces applications utilisent des équations mathématiques et des phénomènes physiques pour réaliser des masses et des formes architecturales différentes et évoluent avec lui dans des techniques séquentielles de fabrication numérique. Bien que ce domaine soit considéré comme nouveau, mais il se répand largement et la mise en œuvre de nombreux bâtiments qui ont utilisé cette technique dans leur conception, est lancée.

Les architectes n'attendirent pas trop pour fusionner cette technique et BIM même Autodesk nous a surpris une fois en développant son fameux programme Revit en ajoutant DYNAMO, un programme qui fonctionne avec Revit de la même manière GRASSHOPPER pour annoncer une nouvelle ère qui fusionne les précédentes la nouvelle huitième dimension qui va changer le visage de l'industrie. Ensuite, l'apparence des bâtiments dans la période à venir et il fournira une plus grande opportunité pour les architectes de créer sans craindre de difficultés de tirage ou de devis ou de planification d'horaires ..... etc.

PROBLÈMES DE CONTRATS POUR BIM

Ahmad Lutfi

- **Avocat de l'accusation:** "M. Président, honorables consuls ... ".

Cet homme avait déplacé le {Modèle} de sa place sans autorisation, ce qui a causé des erreurs techniques importantes de connexion du bâtiment avec les réseaux de services,

Nous exigeons d'appliquer les pénalités maximales contre lui.

- **Avocat de la défense:** "objection monsieur le président, ce" modèle "n'est pas une propriété du demandeur pour empêcher mon client de le modifier, le modèle peut être considéré comme un fils de mon client comme il l'a fait depuis le début !
- **Juge:** La Cour a décidé de maintenir le modèle pour l'interroger sur sa relation avec le défendeur; l'affaire est reportée à une autre date ...

Cet exemple pourrait être exagéré, mais c'est possible, en effet!

Il est bien connu que BIM utilise une plate-forme numérique pour intégrer le travail de toutes les équipes de conception et de construction et pour générer des modèles 2D et 3D, des plans et des rapports

Coût et calendrier pour la création Peut être ajouté en tant que quatrième et cinquième dimensions dans le modèle ou plus.

Il fait simplement en sorte que la conception et la mise en œuvre d'un effort collectif centralisé et non d'un individu pour ce BIM soulèveront de nouveaux problèmes juridiques qui n'existaient pas auparavant.

Le projet s'appelle "projet BIM" Quand un groupe d'ingénieurs de différentes spécialisations et affiliations contractuelles a permis de travailler sur un seul modèle numérique qui est le «modèle».

Eh bien, c'est juste la théorie, et par application, la validité de la théorie est connue.

Mais avant de commencer, les critères informatiques et technologiques internationalement acceptés doivent être mis en avant car les deux sont la base de «BIM». Trouver des définitions pour tous les éléments et composants pratiques, et c'est en fait ce que les spécialistes de plusieurs pays - essayant pendant que vous lisez cet article maintenant - sont en course, selon les dernières mises à jour, il semble

que la compatibilité complète pour les modèles informatiques les professionnels deviendront bientôt possibles!

Si nous regardons le flux de travail de «BIM» loin de la technologie et des ordinateurs, il apparaîtra complètement comme faisant la soupe par plus d'une cuisinière, chacun met ses ingrédients spéciaux, ici, dans ce cas, nous demandons qui sera responsable de la soupe a réussi ou échoué?

La loi américaine sur les contrats, par exemple (qui est basée sur la common law britannique car les deux pays sont en tête dans le domaine BIM), nous comptons sur cette question dans un monde de noir et blanc; les couleurs ou autres nuances n'existent pas, elle considère (comme une supposition) la présence d'une partie tout à fait erronée et une autre entièrement juste. Ensuite, chaque partie essaie de prouver le contraire. Par conséquent, le résultat dépend du vainqueur clair et d'un perdant clair dans chaque cas.

Puis une question d'évaluation des pertes économiques pour le projet encourues par la partie perdante, les problèmes de dommages économiques dépendent de l'utilisation du principe de l'erreur révélatrice par comparaison et du retour aux principes convenus ainsi qu'à ceux qui ont décidé d'appliquer le style de travail »BIM« adoption d'un contrat formel entre eux détermine ou évalue la responsabilité et le risque en termes corrects et propres entre eux selon les trois types suivants du modèle qui va suivre:

Comme je l'ai mentionné plus tôt, au début, toutes les parties doivent s'entendre sur l'utilisation de la technologie BIM. Ensuite, ils doivent s'entendre sur la façon dont ils ont l'intention de l'atteindre!

Ils peuvent soit convenir d'étapes techniques spécifiques pour chaque partie, soit simplement convenir d'utiliser des efforts raisonnables pour coordonner leurs modèles ou données spécifiques. Ensuite, trier les détails après la signature du contrat.

Types de modèles BIM:

Type A1: Intégration et coordination complètes dans chaque modèle de conception créé par tous les professionnels de la conception (architecte, ingénieur civil, ingénieur mécanique, etc.) ainsi que les modèles de conception créés par l'entrepreneur et les sous-traitants, équipements et fournisseurs. Dans un élément de conception est le «modèle» puis la coordination de tous les éléments de conception et de résoudre les contradictions. Cette approche intégrée et coordonnée permet au «BIM» de réaliser tous ses avantages. Mais il soulève les questions juridiques les plus difficiles qui seront discutées après.

Type A2: l'utilisation du BIM comme emplacement de stockage central pour les données contient tous les modèles de conception séparés et indépendants qui doivent être accessibles, mais non fusionnés en un seul modèle. Cette méthodologie séparée et non uniforme entre tous, soulève le nombre minimum de questions juridiques qui seront discutées après, mais ne permet pas au BIM d'atteindre tous ses avantages.

Type A3: utilisation de nombreuses méthodologies mixtes Par exemple, les parties peuvent décider d'une fusion complète uniquement dans certaines disciplines et / ou séparation de certaines disciplines, ou d'une taille particulière d'éléments spéciaux

ou d'un ensemble de disciplines sur la base d'une évaluation des risques convenue (les données relatives aux éléments de une certaine taille, comme un tuyau de 1 pouce de diamètre, par exemple, qui peut être coordonnée sur le site)

Gestion de modèle Le modèle généralement créé et utilisé par l'équipe de projet, dans chaque équipe, il doit y avoir un administrateur. En conséquence, les deux parties principales peuvent souhaiter désigner l'une d'entre elles et la considérer comme responsable de la gestion du modèle. Le gestionnaire de modèle est considéré comme «gardien», il / elle décide qui peut accéder au modèle avec une autorité complète ou partielle concernant la lecture et l'écriture, et suivre de près les données entrées dans le modèle. Dans l'ensemble, il devrait s'assurer que toutes les données sont entrées correctement.

Les documents contractuels de BIM Les «documents contractuels» sont des documents qui constituent l'accord entre le propriétaire et le contractant. Ce sont les sous-accords, les conditions générales, les dessins originaux, les spécifications et tout ajout / commande pouvant déroger au contrat d'origine. Ils sont, par conséquent, doivent adhérer à l'entrepreneur pour effectuer le travail conformément à l'ensemble des termes et conditions. Les soumissions et les dessins d'atelier ne sont habituellement pas considérés comme faisant partie des documents contractuels. Par conséquent, s'ils diffèrent des plans et devis originaux, l'entrepreneur sera responsable.

Considérer le «modèle» comme l'un des documents contractuels est une décision très importante. Si tel est le cas, cela obligera l'entrepreneur à exécuter le travail en conséquence, ce qui rendra le «modèle» très important (cas A1 et A3). En outre, le «modèle» se développe pendant la progression du travail. le contrat documente l'importance en cas de contradiction qui est une situation possible au cours du développement du «Modèle».

La séquence de documents est l'un des documents importants, mais si le »modèle« n'avait pas de documents contractuels, le contractant serait tenu d'exécuter le travail conformément aux plans et spécifications strictement (autres documents contractuels) - et non pour » modèle », ce qui rendrait le« modèle »juste un lieu de collecte confortable pour des données avec un bénéfice limité et sans aucun effet juridique (cas A2) donc, pour appliquer» BIM «avec ses avantages réels complets, le» modèle »devrait être inclus clairement comme l'un des documents contractuels.

Documents d'enregistrement et licence Les règlements de services de carrière qui s'appliquent à la construction sont généralement conçus comme des procédures parallèles séparées, où l'entrepreneur obtient son permis de construire et le conduire selon la supervision du consultant, le consultant est déjà autorisé par la même fin qui délivre le permis de construire. l'architecte approuvera et tamponnera les plans architecturaux et l'ingénieur structurel approuvera et apposera le cachet sur les dessins structuraux, et les schémas électriques seront estampillés ... Le problème de permis conservera également la copie architecturale / structurelle et électrique ... etc. (Les mêmes versions qui sont estampillées par son ingénieurs) pour la comparaison finale lors de la remise du bâtiment, en les gardant séparés les uns des autres ... C'est un système de licence ne correspond pas au BIM

Le «BIM» nécessitait donc un niveau plus élevé de procédures de licences et d'audit et de développement des procédures traditionnelles.

Comme les parties ont convenu que le «modèle» serait l'un des documents contractuels, elles doivent aussi décider si le «modèle» ou l'un de ses composants sera inclus dans les documents et les dossiers du permis de construire. en interne seulement pour mettre en œuvre le projet, mais le permis de construire et l'enregistrement vont se faire de manière traditionnelle.

Dans le cas où le modèle BIM a été adopté comme l'un des documents de permis de construire dans le système approuvé, cela nécessiterait plus d'efforts et de détails de la part des contractants pour obtenir l'approbation des ingénieurs de l'Autorité. Modèle, nécessitera plus de données que ce qu'ils demandent habituellement de décider sur des choses qui ne vont certainement pas apparaître dans les cas de licence traditionnelle

Responsabilité pour les données

Un grand nombre de concepteurs participant au «Modèle» dépendront principalement de la précision dimensionnelle et des données saisies dans ce «modèle» les uns par les autres, et le responsable du «modèle» doit s'assurer de l'exactitude des informations fournies par toutes les parties. Une erreur dans une dimension d'une partie peut causer des dommages à double effet sur l'ensemble du «modèle». Ce point pourrait rendre l'utilisation de «BIM» un jeu dangereux. Ainsi, les parties au contrat doivent fournir des garanties quant à l'exactitude de leurs données saisies; les garanties doivent être acceptables et soutenues.

Cependant, les problèmes potentiels associés à la fourniture de données dépasseront inévitablement la précision dimensionnelle. La responsabilité des données doit être étendue pour contenir les problèmes technologiques potentiels associés au transfert et à la corruption des données et des logiciels défectueux ou au moins un ordinateur non compatible avec les autres, cela peut affecter négativement le modèle global et sur d'autres, bien sûr.

Ce point a été surmonté en hébergeant le Modèle sur un nuage numérique par la société de gestion elle-même «Autodesk, par exemple», plutôt que d'utiliser le réseau local et assume ces responsabilités, mais cette solution peut être considérée comme relativement coûteuse. certains comme l'entreprise à coup sûr nécessitera l'utilisation de ses programmes d'origine seulement avec son prix élevé pour chaque appareil pour ajouter des frais associés à la durée du temps et l'espace global pour accueillir le «modèle» et enfin nécessitera un Internet haute vitesse peut être fantaisiste à certaines zones géographiques!

Responsabilité légale pour les erreurs

Dans les modèles A1 et A3, les sous-traitants A s'opposeront, par exemple, aux pénalités qui s'appliqueraient à un échec dans le «modèle» central, car ces pénalités pourraient dépasser son salaire en tant qu'entrepreneur! car l'erreur peut affecter tous les participants. Ce type de pénalité doit donc être clair pour toutes les parties dans le contrat, et le contrat doit contenir comment il va empêcher de telles erreurs et comment personnaliser, limiter ou partager la responsabilité au cas où cela serait arrivé depuis le début!

Dans le type A2; Toutes les parties: propriétaires, architectes, sous-traitants, consultants de sociétés de gestion distinctes ... etc. Devrait se rendre compte que la loi définit la responsabilité professionnelle de l'architecte ou du concepteur dans le cas d'une erreur professionnelle se produit une erreur d'ingénierie due à une erreur humaine. ou négliger).

Ainsi, les ingénieurs ayant causé l'erreur dans le «modèle» du «BIM» en raison de l'oubli ou de l'omission de leurs erreurs seront automatiquement couverts par l'assurance projet une fois définie dans le contrat, mais cette assurance ne couvrira pas les erreurs pouvant survenir / échec du programme ou de l'ordinateur ou en raison d'une violation de sécurité pour les ordinateurs «Hacker» par exemple,

Donc cela doit être spécifié dans le contrat et contenue dans la police d'assurance, Cela sera ajouté à l'assurance du «modèle» et ses entrées et sorties seulement après qu'il est considéré comme l'un des documents contractuels.

Comme nous l'avons discuté auparavant. La compagnie d'assurance peut refuser cette procédure en cas d'absence du personnel qui est au courant de BIM, ou elle peut accepter comme échange une grande somme d'argent. Alors toutes les parties retourneront à l'exemple de société de logiciel hébergeant le modèle comme mentionné ci-dessus.

Propriété intellectuelle et droits d'auteur.

Le travail collectif et coopératif dans la conception et la saisie de données dans un «modèle» soulèvera inévitablement des problèmes de propriété intellectuelle entre les parties

Après avoir discuté du responsable du «modèle» dans ses différents types, nous allons discuter ici de qui est le propriétaire du modèle, du design, des spécifications et des informations fusionnées (cas A 1 & A3)?

Et les Parties qui y travaillent ont-elles le droit de déplacer, copier, vendre ou posséder ce «Modèle»?

Cela fera du point de violation de la sécurité du projet selon certaines parties ou même à des personnes comment va utiliser / exploiter le bâtiment

Dans le contrat traditionnel, la conception, les spécifications et les dessins sont généralement considérés comme une propriété intellectuelle dont la copie et la vente ne sont pas autorisées. Cela donnera à l'entrepreneur selon le contrat une licence limitée pour travailler sur les dessins et les spécifications, et peut exclure des spécifications parfois lorsque la spécification est une norme extraite des codes de construction officiels, dans ce cas, il est hors de la propriété intellectuelle.

En revenant sur le business model de «BIM», la loi sur la propriété intellectuelle - d'une part - doit être appliquée aux informations saisies par chaque partie et sur le «modèle» partagé d'autre part, de sorte que chaque partie assume la responsabilité de sur quoi il a travaillé, ou plutôt la responsabilité de ce qu'il a, aussi l'impact de ce qu'il a fait aux autres.

Ainsi, chaque partie participe à l'entrée des données dans le «modèle» du «BIM», qui représente un ensemble de commandes. Chaque partie a la propriété intellectuelle

de «copyright» et d'avoir une licence valide pour accéder aux données qui ont contribué à »Model». Dans le cas contraire, les Parties peuvent violer intentionnellement ou spontanément les droits d'un tiers en copiant, en utilisant ou en supprimant ses données.

La prochaine étape est de répondre à la question: qui va posséder toutes les informations et le «modèle» lui-même après le travail accompli?

Pour la propriété intellectuelle des données saisies de différentes parties du contrat, les droits seront similaires de la manière exclusive de partage à la possession de données dans les contrats traditionnels. Lorsqu'un sous-traitant ou un consultant, par exemple, reçoit la propriété intellectuelle pour les données saisies par lui / elle. Ou est-ce que toutes les parties peuvent partager les uns avec les autres?

Eh bien, il est permis de vendre le copyright ou de donner une licence de temps limitée ou illimitée à utiliser.

Quant au »Modèle» lui-même. Commençons par le type A2 mentionné ci-dessus; il ne sera pas traité de manière très différente du contrat traditionnel car il ne serait considéré que comme un stockage central de données pour toutes les parties

Mais dans le cas A1 ou A3, le problème est entièrement différent; Dans ce cas, il y aura des problèmes complexes sur la propriété qui sont liés à la complexité du «modèle» et aux termes de référence qui se chevauchent. Une fois que toutes les parties ont terminé d'insérer leurs données et que les données ne resteront pas les mêmes que dans le formulaire d'entrée. Parce que c'est un sujet à modifier et à développer étant donné le chevauchement avec d'autres disciplines, sans parler du fait qu'il peut changer complètement en une nouvelle version.

Donc, il n'y a pas de bonne réponse ni de mal pour la question ci-dessus, le sujet est un sujet de négociation et d'accord à l'étape du contrat!

Dans le cas de la formation d'une entité juridique indépendante pour la livraison intégrée du projet (exemple A1) le projet conjoint entre tous les membres de l'équipe de base du projet, cette entité (et les parties la représente) un candidat possible pour acquérir les droits de propriété intellectuelle. jusqu'aux sous-traitants.

Peut-être peuvent-ils s'entendre sur une propriété conjointe entre toutes les parties, ce qui est une proposition satisfaisante pour tous, mais en tout cas, si un ingénieur possède le «Modèle» de quelque façon que ce soit après la mise en œuvre, il sera inévitablement l'architecte. le propriétaire est propriétaire du projet, il possède donc le «modèle». En outre, c'est une conception architecturale avec des équipements et d'autres services.

Une autre raison est que le propriétaire est le plus grand candidat à posséder le modèle. De plus, il en a besoin pour la gestion du bâtiment ou les opérations de maintenance ou d'ajustements, après cela dans le cas de la location du bâtiment et à la demande des locataires pour modifier ou agrandir certains espaces.

Confidentialité Certaines des données saisies dans le »modèle« en particulier les données soumises par les entrepreneurs, les fabricants et les fournisseurs.- Si - un modèle de coût et l'horaire ont été fournis - une donnée privée du contractant ne sera pas - certainement - divulguée, le coût En conséquence, le contrat peut ne pas permettre à certaines parties de soumettre ou de visualiser des données limitées

uniquement dans la mesure nécessaire pour répondre aux besoins du projet. Sinon, le contrat peut exiger que les parties informées doivent préserver la confidentialité des informations et ne jamais les divulguer à d’autres parties.

TECHNOLOGIE DE CONCEPTION

Hamza Faisal Moshrif

Cette technologie est liée à la création, au développement, à l'utilisation, au support et à la gestion d'informations informatisées. Cette technologie est utilisée pour améliorer la communication entre les parties impliquées, renforcer la perception des produits, soutenir l'informatisation de l'information, consolider les simulations pour diverses interactions, ainsi qu'améliorer les processus associés au produit. L'objectif de l'utilisation de cette technologie est de réussir grâce à des installations de conception, de construction, d'exploitation et de gestion. Parfois, les définitions de la technologie de l'information et de la technologie de conception sont confuses. Alors que la technologie de l'information se concentre principalement sur l'efficacité du réseau, du matériel et des logiciels pour répondre aux exigences. La technologie de conception se concentre en particulier sur l'interaction entre le concepteur et la technologie utilisée, en tenant compte de l'interface utilisateur, de l'expérience utilisateur et de la convivialité.

Concevoir des applications technologiques dans l'industrie

Design Technology travaille en étroite collaboration avec l'informatique pour fournir l'efficacité technologique et humaine pour l'utilisation la plus efficace de ces applications et outils. Dans l'industrie de la construction (AEC), le produit est le bâtiment et le rôle de la technologie de conception est relié au processus d'information pertinente au cours des différentes phases du projet. Cette définition comprend la technologie connexe, comme la conception assistée par ordinateur (CAO), la modélisation de l'information du bâtiment (BIM), la conception et la construction imaginaire (VDC) et d'autres technologies qui soutiennent les opérations et les résultats de la conception architecturale et technique. La sortie de cette technologie apparaît lors de la phase de conception dans les ébauches initiales, dessins détaillés, illustrations jumelles, répliques miniatures, modèles imaginatifs simulant le produit final.

Histoire de la technologie de conception

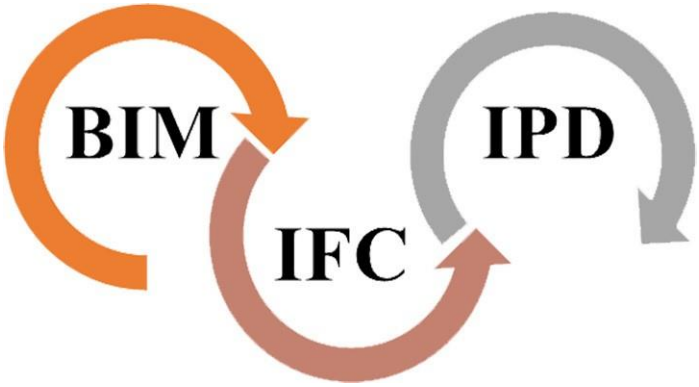
Malgré la renommée de la conception assistée par ordinateur (CAO) pour créer et afficher de l'information, les résultats liés à l'amélioration de la conception dans cette industrie étaient limités. Un des problèmes, par exemple, était l'incapacité de la pensée créative à soutenir les architectes en transformant leurs idées en configurations visuelles permettant aux autres de reconnaître leur destination. Aussi. L'incompétence de la supplémentation des dessins basés sur les lignes comme une représentation visuelle des éléments de construction ou des documents techniques basés sur la saisie manuelle, non moins, le manque de coopération entre interdisciplinaire en raison de compter sur une base de données séparée pour chaque allocation. Cette lacune a causé beaucoup de problèmes plus tard: réduire la productivité du concepteur dans les premières étapes du projet, l'émergence de conflits entre différentes disciplines, et le manque d'accès aux connaissances de l'expérience précédente.

Création de systèmes de représentation de l'information BIM

L'émergence de la modélisation de l'information du bâtiment en tant que technologie innovante à la fin du XXe siècle a contribué plus tard à stimuler l'innovation dans les processus et les produits. Cette technologie se développe en fonction de l'élément contenant toutes les données qui identifie le résumé en contenant l'élément de données qui identifie les valeurs et les interactions potentielles. Les effets de l'utilisation de cette technologie est l'émergence de services innovants pour les entreprises de conception qui ont rapidement terminé la conception tout en maintenant un prix raisonnable et de haute qualité aussi. Cette technologie a soutenu l'émergence de la conception durable dans les bâtiments en tant que produits innovants sans compromettre l'efficacité fonctionnelle. Bien que cette technologie contribue à combler les lacunes techniques, mais sur le plan humain n'a pas réussi à soutenir l'innovation. Un aspect de la coopération limitée entre les différentes disciplines est dû à différents logiciels utilisés conception et refusant le changement.

Créativité architecturale et technologie

Bien que de l'efficacité de cette technologie dans la phase de conception technique, la phase de conception architecturale a reçu un soutien limité. Une des raisons, c'était et est toujours, la capacité commune des programmes de maintenir la formation créatrice aux humains. L'efficacité des programmes de conception traditionnels est claire dans les bâtiments simples ou basée sur la philosophie (la forme suit la fonction), tandis que les avantages de la nature des bâtiments formés étaient étroites. Pour surmonter ce problème, la technologie de conception générative (G, D), qui est conçue sur la norme des algorithmes, est utilisée. Ce type de développement technologique a aidé à résoudre rapidement les problèmes et à prendre des décisions critiques à ce stade du projet. En outre, cette technologie améliorée pour analyser les interactions du bâtiment au début comme l'impact des tremblements de terre, les charges de vent, les mouvements des utilisateurs et des véhicules.



TL’utilisation de la technologie commence à partir du processus dynamique en cours pour surmonter la pénurie

Technologie pour soutenir la coopération

Techniquement, nous avons surmonté l’obstacle de la coopération entre les différentes plates-formes à travers la formule d’établissement (IFC) pour soutenir l’opération harmonique. Cette formule est constamment mise à jour pour soutenir les diverses disciplines, elle devient même la norme pour documenter l’efficacité du programme dans l’échange d’informations. En dépit du manque de soutien pour les programmes de conception de la frontière pour faire face à la norme (IFC), mais d’autres méthodes ont été conçues pour surmonter cette faille. Du côté humain, il s’est appuyé sur un accord contractuel - tel que Design-Build (DB) - pour renforcer la coopération entre le propriétaire, l’architecte, les ingénieurs et même les entrepreneurs dans les premières phases du projet. Le partage d’informations contribue à l’échange de connaissances et à la découverte d’idées innovantes qui se reflètent sur les processus et les résultats de la conception. Ces changements ont créé de nouvelles normes pour le travail au niveau du projet, des organisations, des industries et même au niveau national.

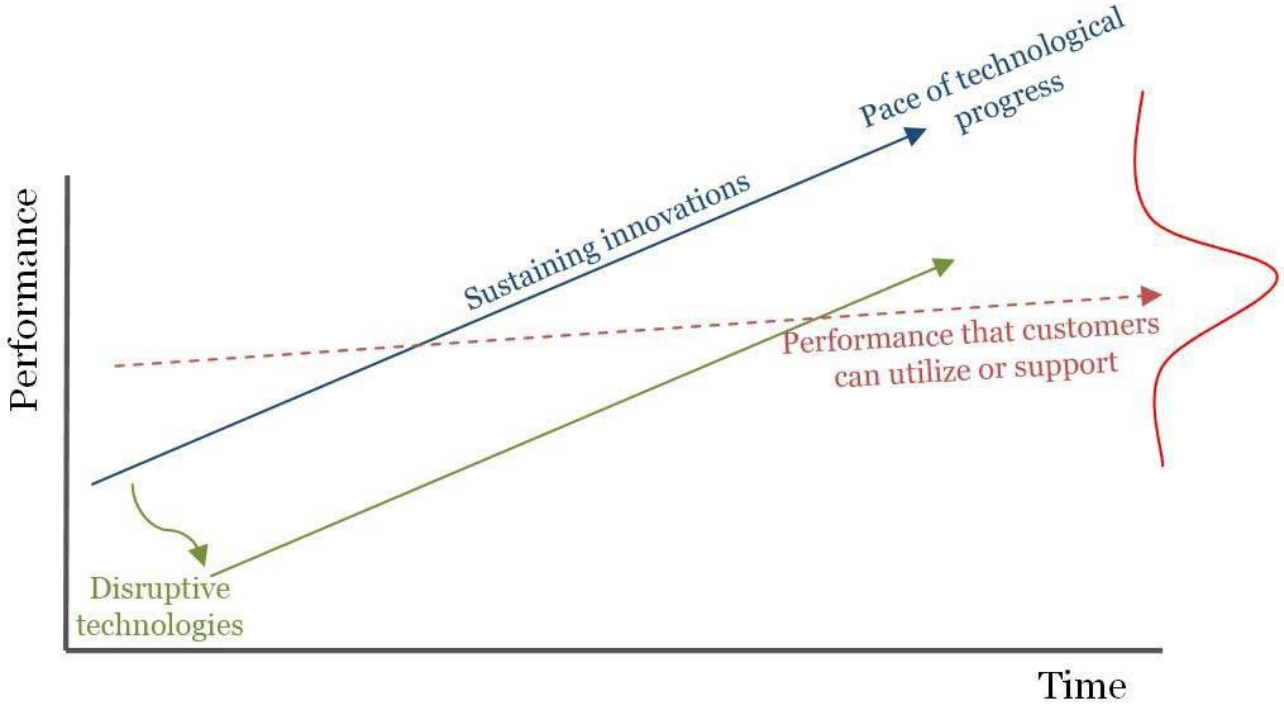
Rôle technologique intégration de l’information

Pour appliquer ces changements, nous devons développer de nouveaux critères de travail au niveau du projet, des organisations et même de l’industrie. La conception intégrée signifie un processus totalitaire pour fusionner l’information des parties prenantes en établissant des protocoles de décisions, des responsabilités, des droits de propriété, des récompenses et des risques depuis le début du projet. Dans la livraison intégrée du projet (IPD), toutes les informations collectées au cours des différentes étapes de la construction et des personnes, des systèmes et des pratiques sont fusionnées dans un processus créatif dans le but d’améliorer la valeur pour les participants. Les exigences d’information de l’employeur (EIR) sont un exemple de cette intégration et des informations connexes sur les capacités techniques et la gestion opérationnelle. Par conséquent, l’intégration de l’industrie (AEC) avec les universités, le gouvernement et d’autres industries est impérative pour accroître la compétence individuelle en formulant une éducation innovante pour soutenir la coopération entre les individus, ainsi que d’encourager les entreprises à adopter une technologie innovante.

[1]Les avantages de la mise en œuvre BIM

Les résultats de la mise en œuvre BIM sont variés en fonction du projet varie selon la méthode d'utilisation (modélisation, collaboration ou intégration), en fonction du niveau cible (individus, projet, organisation, industrie). Si l'utilisation de platesformes identiques (Closed BIM) aide à surmonter la fragmentation horizontale entre les membres de la conception, (IFC) supprime la fragmentation verticale entre les différentes phases du projet. De plus, l'avantage de (BIM) est de résoudre certains des problèmes de fragmentation longs présentés en utilisant l'information d'un projet à l'autre. D'un aspect commercial lié aux entreprises, (BIM) pavé comme une innovation subversive - le moyen d'émergence de nouveaux marchés basés sur la meilleure performance en utilisant la technologie pour accéder à l'information.

En outre, l'utilisation de (BIM) a préparé le chemin pour l'échange de connaissances entre l'équipe de conception. Enfin, il a permis la réutilisation des informations à travers les projets.

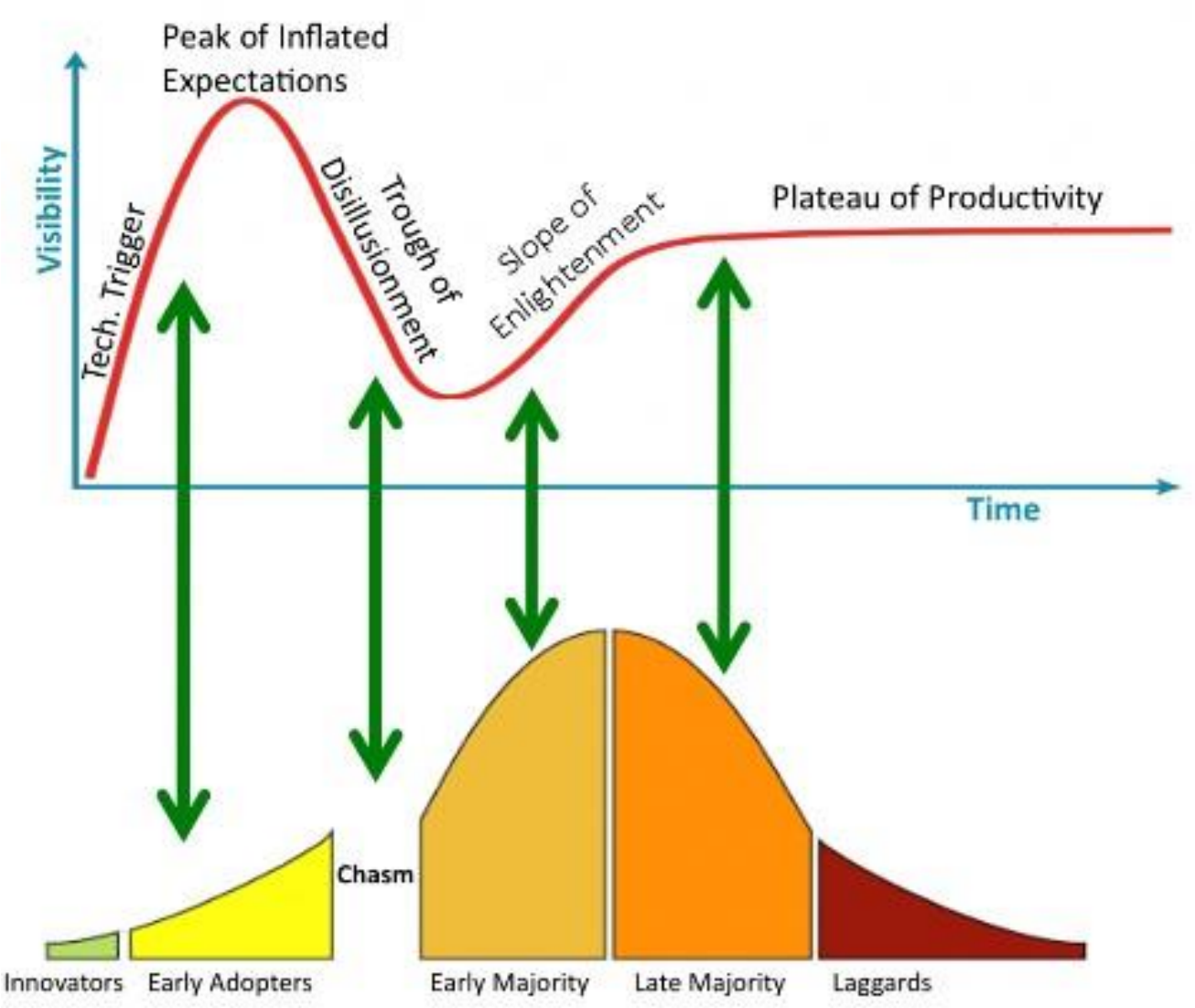


1

Réalisme sur les résultats de l'utilisation de la technologie

Malgré l'acceptation croissante de l'utilisation du BIM pour l'industrie de l'AEC dans une variété de lieux géographiques, beaucoup de chercheurs et de praticiens n'étaient pas convaincus des avantages de cette utilisation. Ce refus apparaît dans la phase de conception architecturale et dans une moindre mesure lors de la rédaction des spécifications techniques et des spécifications. Incertitude sur les avantages de la technologie en raison de la propagande irréaliste parfois répétée par ces fournisseurs de logiciels technologiques. Une allégation contestée, par exemple, tourne autour de la capacité de ces programmes à générer les quantités et les spécifications des tableaux graphiques par lui-même sans l'aide de l'intervention humaine. Ce battage médiatique sur les avantages dus à la nature dynamique de la diffusion de la technologie. Le battage médiatique sur les avantages de la technologie innovante se manifeste dans la propagation de la courbe de l'innovation, qui est

généralement rejetée par la majorité des personnes intéressées jusqu'à ce que ses avantages deviennent sûrs.



ÉTUDE DE CAS

Salah Omar Omran

En été 2007, je me souviens que je cherche sur le terme (BIM), puis j'ai trouvé ce que je voulais apprendre et j'ai passé des années en recherche scientifique à l'université jusqu'à ce que j'ai terminé ma maîtrise.

A cette époque, j'attendais avec impatience d'appliquer tout ce que j'avais lu et entendu sur le (BIM), et j'ai travaillé dans une entreprise globale en (BIM), tous les projets à ce moment étaient en (LOD 300) cela signifie seulement une étape de conception.

Avec le temps, la passation de contrat pour un grand projet (Hôpital) a été faite dans un pays du golfe dont le coût était de 600 millions de dollars sur 69500m2.

Les contrats entre le propriétaire et l'entrepreneur signifient que la conception n'est pas encore terminée, donc il y aura des modifications pendant le cycle de vie du projet qui ne sont pas courtes, j'ai découvert que tous les projets dans la zone du Golfe nécessitaient la technologie du (BIM) mais la capacité technique de l'entrepreneur l'empêchait à aller dans

Le contractant a une bonne vision, en commençant par l'application réelle (BIM) pour obtenir un modèle qui peut être construit, puis l'entrepreneur peut économiser le coût technique du bureau, en particulier le bureau d'études enverra le modèle au niveau de conception qui est totalement différent conception de mise en œuvre. Notre mission spécifique est d'élever le modèle BIM et la coordination entre les disciplines et la production de dessin mis en œuvre dans LOD 400

Nous confortons de grands défis, comme qui commence devant nous et échouent, et malheureusement l'idée se répand sur les marchés que (BIM) n'est pas utile pour les entrepreneurs, mais comment je le conseille.

J'ai commencé à élever le niveau de projet jusqu'à ce que les problèmes me paraissent et nous les avons résolus.

Par exemple, nous utilisons Autodesk Revit c'est un outil célèbre dans (BIM), quelqu'un le refuse et préfère les autres outils, mais rappelez-vous que le niveau dont nous avons besoin est supérieur à (LOD 400)

La nouvelle technologie est la meilleure que les méthodes traditionnelles dans n'importe quelle étape du projet, mais nous devrions savoir que nous avons d'abord trouvé des problèmes et nous le résolvons graduellement .

Exemples de problèmes

Problèmes	Solution
Les employés de l'entrepreneur n'ont aucune expérience en (BIM)	Ils devraient être formés au début du projet
Les employés doivent revenir à la CAO	Ne laissez pas cela se produire, mais mélangez-les
Dessin d'atelier	Utile pour Arc et MEP, mais pas pour civil. Il a besoin de formation
Modifications	C'est facile dans Revit mais devrait être contraignant (Quand et qui)
Ingénierie prête	Devrait correspondre à son apprentissage académique
Matériel	Son coût est élevé, mais nous devons savoir ce dont nous avons besoin pour économiser notre argent
Temps	C'est contre l'entrepreneur, alors nous devrions trouver une autre méthode

بيم أرابيا
بيم أرابيا
بيم أرابيا
القواعد المالية لتطبيق البيم

BIMarabia

بيم أرابيا
3D 4D 5D 6D
BIMarabia
بيم أرابيا
البيم رؤية لإدارة المشاريع والتطبيق